150 F

22101910660

Digitized by the Internet Archive
in 2016 with funding from
Wellcome Library

https://archive.org/details/b28717387

Presented to the Library
by Ernest Hart Esq

ALLAITEMENT ET HYGIÈNE

DES

ENFANTS NOUVEAU-NÉS

COUVEUSE ET GAVAGE

ALLAITEMENT ET HYGIÈNE

DES

ENFANTS NOUVEAU-NÉS

COUVEUSE ET GAVAGE

PAR

S. TARNIER

Professeur à la Faculté de Médecine de Paris
Chirurgien en chef de la Maternité
Membre de l'Académie de médecine, etc.

ET

J. CHANTREUIL

Professeur agrégé
à la Faculté de médecine
Membre de la Soc. anatomique, etc.

P. BUDIN

Professeur agrégé
à la Faculté de médecine
Accoucheur de la Charité, etc.

2me ÉDITION

Extrait du TRAITÉ DE L'ART DES ACCOUCHEMENTS
publié par les mêmes auteurs

PARIS
G. STEINHEIL, ÉDITEUR
2, RUE CASIMIR-DELAVIGNE, 2

1888

WELLCOME INSTITUTE
LIBRARY

Coll.	welMOmec
Call No.	WS.
	K54410

AVIS

DE L'ÉDITEUR

Dans la préface publiée par M. le professeur Tarnier en tête du *Traité de l'art des accouchements*, dont il a fait paraître les deux premiers volumes avec la collaboration de MM. les docteurs Chantreuil et Budin, on lit le passage suivant :

« Dans la septième Section nous avons étudié la *physiologie* et *l'hygiène* du nouveau-né. L'*alimentation* qui convient le mieux à la première enfance, les règles suivant lesquelles on doit la diriger, les nombreuses et *funestes erreurs* dont elle est trop souvent l'objet, ont particulièrement attiré notre attention..... Les développements dans lesquels nous sommes entrés à propos de toutes ces questions seront, je l'espère, lus avec intérêt. »

Les pages qui constituent la Section visée dans la citation précédente font partie d'un ouvrage classique destiné aux médecins et aux sages-femmes ; cependant il a semblé au premier éditeur de ce Traité, qu'elles seraient comprises sans peine et lues avec grand profit par les personnes étrangères à la profession médicale, et qu'elles pourraient être très utiles à tous ceux auxquels est dévolue la tâche délicate d'élever un nouveau-né ; aussi a-t-il demandé à M. le professeur Tarnier la permission et obtenu l'autorisation de détacher et de publier à part et en petit format tout ce qui, dans le premier volume, est relatif à l'hygiène du nouveau-né, considérée surtout au point de vue de son alimentation. Telle a été, en 1882, l'origine de la première édition de ce livre.

Aujourd'hui, j'en fais paraître un nouveau tirage dans lequel, indépendamment de tous les documents contenus dans la première édition, le lecteur trouvera quatre chapitres empruntés au deuxième volume de ce même traité et revus par les auteurs. Deux de ces chapitres sont consacrés à la *couveuse* et au *gavage* que M. le professeur Tarnier a récemment introduits dans la pratique des soins à donner aux enfants atteints de faiblesse congénitale, et qui ont vivement attiré l'attention dès qu'ils ont été connus. Grâce, en effet, à

l'emploi de ces deux moyens, on peut actuellement élever un grand nombre d'enfants nés avant terme qui auraient fatalement succombé autrefois. Nous espérons donc que la lecture de ces chapitres sera favorablement accueillie.

L'Éditeur,

G. STEINHEIL

Paris, 15 décembre 1887.

ALLAITEMENT ET HYGIÈNE

DES

ENFANTS NOUVEAU-NÉS

COUVEUSE ET GAVAGE

LIVRE PREMIER

PHYSIOLOGIE DE LA PREMIÈRE ENFANCE

Le fœtus est placé par le fait même de sa naissance dans des conditions d'existence absolument différentes de celles où il avait vécu jusqu'alors. Attaché à sa mère, ils se nourrissait et respirait par l'intermédiaire du placenta. Quelques instants après la naissance, la circulation placentaire cesse, soit par suite de la ligature du cordon, soit d'une manière spontanée. Le produit de conception, séparé de sa mère, transforme sa vie parasitaire en vie indépendante, et c'est au monde extérieur qu'il emprunte les éléments de l'hématose et de la nutrition. Dès lors, les poumons entrent en action et les organes digestifs fonctionnent.

Dans les premiers chapitres de ce volume, nous étudierons successivement les modifications de l'appareil circulatoire et le pouls, la composition du sang, la respiration, la calorification, la digestion, la sécrétion rénale, les modifications de la peau, la sécrétion lactée, enfin l'accroissement général et partiel du nouveau-né.

CHAPITRE PREMIER

DE LA CIRCULATION

Résumons d'abord, en quelques mots, les principaux phénomènes de la circulation fœtale. Pendant la vie intra-utérine, le sang qui a été hématosé dans le placenta revient au fœtus par la veine ombilicale et se divise bientôt en deux courants : l'un, très-important, qui se rend par l'intermédiaire du canal veineux, très-rapidement par conséquent, dans la veine cave inférieure, et de là dans l'oreillette droite ; l'autre, accessoire, qui traverse le foie en suivant les ramifications de la veine porte et des veines sus-hépatiques, pour aboutir aussi en définitive à l'oreillette droite. La veine cave inférieure apporte en outre dans cette oreillette le sang des extrémités inférieures ; la veine cave supérieure y ramène le sang de la tête et des extrémités supérieures. — Dans l'oreillette gauche vient se déverser par les veines pulmonaires une très-petite quantité de sang venant des poumons.

Lorsque le cœur se contracte, une partie du sang de l'oreillette droite, ou pour mieux dire le sang provenant de la veine cave inférieure, est projeté dans l'oreillette gauche par le trou de Botal. Le ventricule droit est donc loin de recevoir chez le fœtus comme

chez l'adulte la totalité du sang qui arrive à l'oreillette correspondante. De ce que reçoit ce ventricule, la plus petite partie seulement parcourt toute la longueur de l'artère pulmonaire ; la plus grande partie est envoyée à l'aorte, par l'intermédiaire du canal artériel. — Le ventricule gauche reçoit tout le sang arrivé à l'oreillette gauche, soit par le trou de Botal, soit par les veines pulmonaires, et le lance dans l'aorte, où il se mêle bientôt à celui qu'y amène le canal artériel. — De l'aorte le sang se distribue dans les artères qui alimentent la tête, les membres supérieurs, le tronc, les membres inférieurs, et enfin dans celles qui retournent au placenta (artères ombilicales).

La transformation de cette circulation transitoire en circulation définitive se fait par l'oblitération des vaisseaux ombilicaux et du canal veineux, par celle du trou de Botal et du canal artériel. Nous allons étudier chacun de ces phénomènes.

Oblitération des vaisseaux ombilicaux et chute du cordon. — L'oblitération des vaisseaux ombilicaux doit être étudiée séparément à l'extérieur et à l'intérieur de la cavité abdominale. A l'extérieur, l'oblitération des vaisseaux funiculaires est bientôt suivie de la chute du cordon ombilical.

Oblitération des vaisseaux funiculaires et chute du cordon. — Après la naissance, les vaisseaux du cordon s'oblitèrent. Les artères se rétractent au point de devenir imperméables au sang; un caillot se forme dans la veine. Dans les jours suivants, le bout de cordon resté attaché à l'ombilic du fœtus se rape-

tisse, se rétrécit, se dessèche et finit par se transformer en une lamelle plate, dure, d'aspect corné, transparente, au travers de laquelle on aperçoit des lignes noires, traces des vaisseaux ombilicaux. Le cordon ainsi mortifié et desséché joue le rôle d'un corps étranger par rapport aux tissus vivants qui entourent son extrémité ombilicale. A ce niveau, la peau de la paroi abdominale rougit, et l'on voit bientôt apparaître entre elle et le cordon un sillon circulaire rempli de liquide séro-purulent; ce sillon se creuse de plus en plus et finit par séparer le cordon des tissus adjacents. La petite plaie qui en résulte se couvre de bourgeons charnus et se cicatrise ordinairement en huit ou dix jours.

La chute du cordon a lieu en général du quatrième au cinquième jour, quelquefois le troisième ou le sixième. D'après le professeur Parrot (1), elle est retardée jusqu'au dixième jour chez les sujets chétifs, atteints de faiblesse congénitale, malades ou nés avant terme. Elle est encore tardive lorsque le cordon est très-volumineux; elle peut alors ne se produire qu'après quinze jours, ainsi que nous l'avons observé. Les topiques dont on se sert pour le pansement du cordon ont aussi une influence sur la rapidité de sa chute; ainsi les pansements à l'acide phénique la retardent beaucoup.

Quand l'enfant est malade, on voit quelquefois le cordon, surtout lorsqu'il est volumineux, rester humide au lieu de se dessécher, et tomber en se putréfiant, ce qui produit une très-mauvaise odeur.

(1) *Clinique des nouveau-nés, l'Athrepsie*, par J. Parrot, 1877.

Selon le professeur Richet, la chute du cordon serait due à l'étranglement des vaisseaux par un *anneau contractile*, situé en avant du péritoine, en arrière de l'anneau fibreux de l'ombilic. Cet anneau contractile serait constitué par des fibres analogues aux fibres musculaires lisses, à celles du dartos, par exemple, ou de la tunique moyenne des artères ; il constituerait un sphincter ombilical se resserrant insensiblement sur les vaisseaux dès qu'ils ne sont plus traversés par le courant sanguin, et opérant progressivement leur section comme par le fait d'une ligature.

D'après le professeur Parrot ce n'est pas ainsi que les choses se passeraient. Pour cet auteur, « l'élimination du cordon est une conséquence de sa constitution ; il ne renferme pas de vaisseaux dans son tissu, ceux du derme cutané s'arrêtant à sa base où ils forment un cercle très-net. Dès qu'il a cessé d'être baigné par le liquide amniotique et d'être parcouru par le sang des artères et de la veine ombilicale, il ne peut plus se nourrir et meurt ; seule, la portion qui se trouve unie aux tissus vasculaires continue à vivre ; l'autre se mortifie et se détache de la première, au point même où cesse la vascularisation ».

En d'autres termes, le cordon mortifié est éliminé comme une eschare. C'est l'explication généralement admise aujourd'hui.

Oblitération des vaisseaux ombilicaux à l'intérieur de l'abdomen. — Ce processus a été très-bien étudié par le professeur Ch. Robin. Il débute avant la chute du cordon ; déjà très-avancé à la fin de la troisième semaine, il est terminé vers la fin de la première année.

Tout d'abord, la tunique externe des artères et de la veine ombilicales contracte des adhérences avec le pourtour de l'anneau fibreux de l'ombilic; de plus celle des artères adhère aussi au derme de la cicatrice cutanée. Puis, les tuniques moyenne et interne des vaisseaux ombilicaux se rétractent dans le sens de leur longueur, et s'éloignent de l'ombilic pendant que la tunique externe y reste fixée par les adhérences dont nous venons de parler. Les deux tuniques internes des artères se rétractant vers le pubis, celles de la veine vers le sillon du foie, les premières finissent par occuper les côtés de la vessie et les secondes le ligament falciforme. La rétraction commence de quatre à huit jours plus tôt pour les artères que pour la veine. Les deux tuniques ainsi rétractées s'atrophient, tandis que la tunique externe s'hypertrophie dans toute sa longueur. Enfin il se fait une adhérence des parois vasculaires à leur surface interne, soit dans la portion rétractée, soit dans la portion où il n'existe plus que la tunique externe. C'est ainsi que se produit l'oblitération des vaisseaux ombilicaux à l'intérieur de l'abdomen.

Cette oblitération transforme les artères et la veine en trois filaments fibreux adhérents à l'anneau ombilical. De plus, le faisceau des ligaments artériels, qui s'insère au derme de la cicatrice cutanée, tire celle-ci en bas, de sorte qu'il se produit dans la moitié inférieure de l'ombilic une dépression de la peau, en forme de croissant à concavité supérieure, qui est d'autant plus marquée que les sujets sont plus gras.

Oblitération du canal veineux. — Le canal veineux, qui n'est autre qu'une division de la veine

ombilicale, s'oblitère comme cette veine après la naissance et se transforme en un cordon fibro-celluleux.

Oblitération du trou ovale. — Vers la cinquième semaine de la vie embryonnaire se forment des cloisons médianes qui divisent le cœur en cavités droites et cavités gauches. La cavité auriculaire en particulier est divisée en deux moitiés par une cloison qui se développe d'avant en arrière ; seulement cette cloison reste incomplète pendant toute la vie fœtale, et se présente sous la forme d'un croissant à concavité postérieure. En même temps qu'elle et marchant à sa rencontre se développe un repli membraneux (une valvule), qui doit servir à l'oblitération du trou de Botal. Ce repli part du côté gauche de l'embouchure de la veine cave inférieure et marche d'arrière en avant ; son bord antérieur a la forme d'un croissant comme le bord postérieur de la cloison interauriculaire. Les deux extrémités du croissant de la valvule du trou de Botal se terminent par des piliers, l'un supérieur, l'autre inférieur, qui s'insèrent sur la paroi antérieure de l'oreillette.

Le trou de Botal, circonscrit en avant par le bord postérieur de la cloison interauriculaire, en arrière par la valvule que nous venons de décrire, se rétrécit graduellement à mesure que cette dernière s'accroît ; d'ordinaire il a disparu du premier au quinzième jour de la vie extra-utérine. A partir de ce moment, la valvule, continuant à se développer, dépasse le bord antérieur du trou ovale et vient doubler la cloison sur la paroi gauche de laquelle elle est appliquée. Quelques mois après la naissance, la valvule a acquis une épaisseur qui diffère peu de celle de la paroi interauriculaire.

Il est très-rare que la partie du bord antérieur de la valvule comprise entre les deux piliers adhère alors complètement à la paroi de l'oreillette gauche sur laquelle ce bord est venu s'appliquer. On peut ordinairement engager au-dessous de lui un stylet qui, après un trajet de quelques millimètres, est tantôt arrêté dans un cul-de-sac, pénètre tantôt d'une oreillette dans l'autre. Cette dernière disposition est la plus fréquente. Sur 213 cœurs, appartenant à des enfants de un jour à deux ans, examinés par Da Costa Alvarenga (1), l'oblitération complète n'existait que dans huit cas, c'est-à-dire 4 fois environ sur 100. Sur 62 enfants âgés de moins de deux ans, examinés par le professeur Parrot (2), l'oblitération du trou de Botal n'était complète que quatre fois, c'est-à-dire 6 ou 7 fois pour 100. Sur 52 individus des deux sexes, âgés de plus de dix-neuf ans, examinés par le même auteur, cette oblitération existait vingt-six fois, c'est-à-dire dans la moitié des cas.

Mais de ce qu'il existe une communication anatomique entre les deux oreillettes, il ne s'ensuit pas que, pendant le fonctionnement du cœur, il y ait passage du sang d'une oreillette dans l'autre. Au contraire, pendant la systole auriculaire le sang applique l'une contre l'autre les deux parois du trajet, la valvule contre la cloison auriculaire proprement dite, et la communication entre les deux oreillettes est interceptée.

(1) Da Costa Alvarenga, *Étude sur la perforation cardiaque et particulièrement sur les communications entre les cavités droites et gauches du cœur*, Lisbonne, 1868 (*Gaz. médicale de Paris*, 1870, p. 104).

(2) Parrot, *Clin. des nouveau.-nés, Athrepsie*, p. 14.

Oblitération du canal artériel. — L'oblitération du canal artériel coïncide à peu près avec celle du trou de Botal, d'après les recherches de Billard (1), de Brière (2), d'Alvarenga et du professeur Parrot (3).

Quel est le mode d'oblitération de ce canal? Un grand nombre d'explications erronées ou contradictoires en ont été données. Les recherches microscopiques récentes de Walkhoff, contrôlées par le professeur Parrot, permettent d'en donner une description exacte.

Dès la fin du second jour après la naissance, la tunique moyenne s'épaissit par suite de la prolifération nucléaire de ses cellules fusiformes, surtout au voisinage de la tunique interne. Celle-ci subit un travail semblable; les noyaux de son épithélium et de sa couche conjonctive superficielle se multiplient jusqu'à former une triple rangée, ce qui donne au canal un aspect velouté. Au cinquième jour les éléments de la tunique moyenne en proliférant repoussent vers l'intérieur la tunique interne, qui présente des plis longitudinaux. On trouve en outre de fines concrétions fibrineuses qui, mêlées aux cellules superficielles de la tunique interne, achèvent de combler la lumière du vaisseau.

Au vingtième jour, l'oblitération est complète.

Plus tard, les noyaux de la tunique interne et les cellules fusiformes de la tunique moyenne se transforment en tissu conjonctif, puis en tissu élastique.

Le canal artériel se trouve ainsi réduit à un liga-

(1) Billard, *Traité des maladies des nouveau-nés et des enfants à la mamelle*, 2e édit., 1833, p. 575.

(2) Bernutz, art. CANAL ARTÉRIEL (*Nouveau Dict. de méd. et de chir. pratiques*, t. III, p. 247).

(3) *Loc. cit.*, p. 16.

ment dans lequel on trouve parfois de l'hématoïdine et des dépôts de carbonate de chaux.

Le travail de prolifération que nous avons décrit a son maximum d'intensité au milieu de la longueur du canal, de sorte que, peu de temps avant son occlusion complète, la lumière de ce vaisseau prend la forme d'un sablier. Dans quelques cas rares, le canal artériel est au contraire dilaté à la partie moyenne et rempli par un caillot d'abord rougeâtre et peu consistant, puis subissant toutes les transformations habituelles des caillots. Cette thrombose n'empêche pas l'oblitération de se produire, mais elle en retarde la marche.

Dilatation de certains vaisseaux. — En même temps que se produisent les phénomènes d'oblitération et d'atrophie dans certaines branches du système circulatoire, d'autres vaisseaux se développent pour livrer un passage plus large au sang, dont le cours affecte de nouvelles directions. Par exemple, le tronc de l'artère pulmonaire augmente sensiblement de calibre, parce que le sang qui s'échappait par le trou de Botal et par le canal artériel passe bientôt en totalité dans l'artère pulmonaire et dans ses divisions, pour se rendre aux poumons. — Les veines pulmonaires qui ramènent le sang des poumons à l'oreillette gauche subissent un accroissement de capacité.

Les organes digestifs qui étaient inertes pendant la vie fœtale entrent en action pendant la vie extra-utérine, et alors les vaisseaux correspondants, le système de la veine porte en particulier, prennent un développement considérable.

Épaississement du ventricule gauche. — Le ventricule gauche, pendant la vie intra-utérine, est plus faible que le droit; après la naissance l'épaisseur de ses parois s'accroît rapidement et, proportionnellement, devient à peu près la même que chez l'adulte.

La tension artérielle chez le nouveau-né correspond, d'après Vierordt, à 111 millimètres de mercure, c'est-à-dire qu'elle est sensiblement moindre que chez l'adulte, où, d'après le même physiologiste, elle correspond à environ 200 millimètres (1).

Du pouls chez le nouveau-né. — Des recherches nombreuses ont été faites sur la fréquence du pouls chez le nouveau-né. Parmi les principaux auteurs qui se sont occupés de cette question, nous citerons : Billard, Jacquemier, Trousseau, Valleix, le professeur Parrot.

Ce dernier fait d'abord remarquer que le pouls est difficile à percevoir à la radiale, chez les nouveau-nés, et que, pour avoir une idée nette de l'activité de la circulation il faut ausculter le cœur. On peut admettre avec Trousseau que le pouls du nouveau-né est à peu près deux fois plus fréquent que celui de l'adulte. Le nombre des pulsations est en moyenne, d'après cet auteur, de 137 par minute, dans les deux premiers mois de la vie; de 128, de deux à six mois; de 120, de six mois à un an; de 118, d'un an à vingt et un mois. L'état de veille ou de sommeil a une grande influence sur lui; ainsi, tandis que la moyenne a été chez les

(1) Vierordt, *Physiologie des Kindesalters*, in Gerhardt, *Handuch der Kinderkrankheiten*, t. I, p. 110 Tübingen, 1877.

enfants éveillés de 142, elle a été seulement de 124 chez les enfants qui dormaient. Le professeur Parrot est arrivé à des résultats presque identiques. De plus, cet auteur, ne portant pas seulement son attention sur les moyennes mais sur les chiffres extrêmes, a constaté qu'il existe un grand écart entre les maxima et les minima. Le pouls des nouveau-nés présente en effet une extrême variabilité, sous l'influence des mouvements, des cris, des impressions extérieures. Aussi serait-on souvent induit en erreur si l'on voulait exclusivement se fonder sur lui pour établir un diagnostic ou un pronostic. Ses indications ne peuvent être utiles que lorsqu'elles concordent avec celles que fournit la température (voy. p. 20).

La fréquence du pouls est moindre chez les enfants qui sont vigoureux que chez ceux qui sont chétifs.

Chez les nouveau-nés bien portants les pulsations sont régulières, vives, nettes et uniformes. Lorsqu'elles sont accompagnées d'un bruit de souffle, c'est qu'il existe une lésion d'orifice ou un vice de conformation du cœur, par exemple, la persistance du trou de Botal, une communication entre les deux ventricules, etc.

CHAPITRE II

DU SANG DU NOUVEAU-NÉ

On peut évaluer la quantité totale de sang chez le nouveau-né à 1/19,5 du corps (Welcker), tandis qu'elle est d'environ 1/13 chez l'adulte. La densité du sang est aussi plus faible au début de la vie. Denis l'a trouvée comprise entre 1045 et 1049, tandis qu'elle est chez l'adulte de 1052 à 1057.

C'est aux recherches du professeur Hayem (1) que l'on doit de bien connaître les particularités que présente le sang du nouveau-né. D'abord, à l'œil nu, on peut déjà constater que le sang qui sort des capillaires cutanés est noir comme le sang veineux de l'adulte ; cette coloration, très-accusée chez l'enfant qui n'a encore fait que quelques inspirations, diminue d'intensité au bout de quelques heures ; cependant on la retrouve encore, quoique très-atténuée, douze jours après la naissance. La proportion de la fibrine est moins grande que chez l'adulte, et la coagulation se fait d'une manière moins complète (2).

(1) Hayem, *Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, séances du 21 et du 28 mai 1877.

(2) Steiner, *Compendium des mal. des enfants*, trad. de l'allemand par Kéraval, p. 35, 1880.

En examinant le sang du nouveau-né au microscope, on constate que les globules rouges y sont beaucoup plus inégaux que chez l'adulte. Les plus grands dépassent les plus grands de l'adulte, les plus petits sont plus petits que chez ce dernier. En d'autres termes, on rencontre dans le sang du nouveau-né des *globules nains* et des *globules géants* qu'on ne rencontre pas dans le sang de l'adulte à l'état normal. Ces globules de dimensions diverses sont mélangés dans des proportions irrégulières, qui se modifient d'un jour à l'autre, et ces fluctuations sont caractéristiques du sang du nouveau-né. D'après les recherches les plus récentes, faites sous la direction du professeur Hayem par un de ses élèves, le docteur Cadet (1), les globules rouges sont plus nombreux dans le sang du nouveau-né que dans celui de l'adulte. Le chiffre moyen de ces globules est de 5 696 700 par millimètre cube chez le nouveau-né, tandis que chez l'adulte il est de 5000000. D'après Neumann, un certain nombre de globules rouges sont pourvus d'un noyau. Quant à la richesse du globule rouge en hémoglobine (valeur globulaire) elle est à peu près la même en moyenne que chez l'adulte, elle lui est cependant un peu supérieure; mais à cet égard on trouve de grandes variations d'un sujet à l'autre.

Au moment de la naissance, on trouve les mêmes variétés de globules blancs que chez l'adulte, mais ces globules sont en général plus petits chez le nouveau-né, en même temps ils sont beaucoup plus nombreux;

(1) Cadet, *Étude physiologique des éléments figurés du sang et en particulier des hématoblastes*, thèse de Paris, 1881.

d'après Cadet, la moyenne est de 19400 globules blancs par millimètre cube, tandis que chez l'adulte, elle est de 6400 (environ 1 globule blanc pour 300 globules rouges chez le nouveau-né, 1 pour 800 chez l'adulte).

Les *hématoblastes* (Hayem) présentent chez le nouveau-né les mêmes caractères que chez l'adulte, mais ils y sont beaucoup moins nombreux. Tandis que le chiffre moyen des hématoblastes est de 171 200 dans le sang des nouveau-nés, il est de 257 000 chez l'adulte, d'où il suit que ces éléments, chez le nouveau-né, sont environ 33 fois moins nombreux que les globules rouges, tandis que chez l'adulte ils sont seulement 19 fois moins nombreux que ces globules.

Pendant les premiers jours, c'est-à-dire pendant que l'enfant perd de son poids, le nombre des globules blancs s'abaisse jusqu'à 6000 et même 4000, tandis que celui des hématies s'élève; ensuite un mouvement inverse se produit, de telle façon qu'à la seconde semaine les globules blancs sont remontés à 7000 ou 9000, et que les rouges sont en décroissance d'un demi-million.

Du reste, qu'il s'agisse de globules rouges, de globules blancs ou d'hématoblastes, tous les éléments du sang chez le nouveau-né subissent d'un jour à l'autre de grandes variations quant à leur nombre, et ces fluctuations sont, avec les différences extrêmes que l'on constate dans les dimensions de ces éléments, des signes caractéristiques d'un sang en voie d'évolution, ainsi que le fait remarquer le professeur Hayem.

CHAPITRE III

DE LA RESPIRATION DU NOUVEAU-NÉ

Dès que le fœtus est né, il fait ordinairement, s'il est bien portant, une inspiration et pousse un premier cri. Quelle est la cause de la première inspiration? Nul ne l'a trouvée d'une façon précise : aussi la plupart des auteurs, à l'exemple de Longet, ont-ils invoqué vaguement « une loi primitive de la nature, une force inconnue, qui domine tous les phénomènes de la vie ». On a encore dit que le premier mouvement respiratoire est un acte réflexe provoqué par l'excitation que produit l'air atmosphérique sur la peau du fœtus au moment où il sort des voies génitales. Pour Vierordt il est dû à une excitation de la moelle allongée par un sang contenant de l'acide carbonique en excès, par suite de la suppression de la respiration placentaire. Ce qui rend cette explication vraisemblable, c'est que, pendant la vie intra-utérine, le fœtus fait des efforts d'inspiration quand il est menacé d'asphyxie.

Quoi qu'il en soit, l'air pénètre dans les voies respiratoires et, si l'on ausculte un enfant au moment de la première inspiration, comme nous l'avons fait avec le docteur Cornil, on entend un râle crépitant fin, qui est probablement produit par le déplissement des alvéoles

pulmonaires (1). Dès que l'enfant a crié, il continue généralement à respirer d'une façon continue, mais irrégulière. Le nouveau-né est inhabile à respirer; il faut qu'il fasse son apprentissage sous ce rapport comme sous beaucoup d'autres. Le docteur Bouchut attribue cette difficulté de la respiration à ce que l'air ne pénètre pas aisément dans un tissu pulmonaire dense et par conséquent peu perméable, tandis qu'elle est due, d'après le professeur Parrot, aux mouvements irréguliers et saccadés des parois thoraciques.

Les respirations sont plus fréquentes chez le nouveau-né que chez l'adulte et le vieillard. Elles présentent sous ce rapport de grandes différences individuelles. Ainsi le professeur Parrot, qui a compté les mouvements respiratoires sur 34 nouveau-nés, dont 22 dormaient et 12 étaient éveillés, a trouvé comme chiffres extrêmes 36 et 82 pour la première série; 32 et 80 pour la seconde. En moyenne, le nombre des mouvements respiratoires fut de 51,54 pendant le sommeil et de 51,16 dans l'état de veille. D'après ces chiffres, le nouveau-né respirerait donc un peu plus fréquemment quand il dort que lorsqu'il est éveillé. La fréquence de la respiration est la même chez les garçons que chez les filles, tandis qu'à l'âge adulte les respirations sont un peu plus fréquentes chez l'homme que chez la femme.

Le type respiratoire est *abdominal*, au début, chez le nouveau-né. L'augmentation de volume de la poitrine se fait presque exclusivement par la descente

(1) Cornil, *Anatomie pathologique et auscultation du poumon* (*Mouvement médical*, avril et mai 1873).

du diaphragme, par conséquent, par suite de l'agrandissement du diamètre longitudinal du thorax ; la paroi abdominale antérieure devient fortement convexe à chaque inspiration, tandis que la largeur du segment inférieur du thorax, loin d'augmenter, diminuerait dans les premières semaines, d'après Mayr (1), pendant l'inspiration, parce que les côtes, qui sont très-minces, ne pourraient résister à la traction qu'exerce sur elles le diaphragme. Le type costo-supérieur, propre au sexe féminin, serait observé plus tôt que le type costo-inférieur propre au sexe masculin. D'après Sibson, le type respiratoire caractéristique du sexe apparaîtrait vers dix ans, quelques années plus tôt, d'après Riegel. Selon le professeur Depaul, le type respiratoire des nouveau-nés est *costal* pendant la veille, *abdominal* pendant le sommeil.

Bouchaud évalue à 45 grammes en vingt-quatre heures l'exhalation pulmonaire chez un enfant de cinq jours.

(1) Mayr, *Jahrb. für Kinderheilkunde*, p. 117, 1862.

CHAPITRE IV

DE LA TEMPÉRATURE DU NOUVEAU-NÉ

Pour prendre la température du nouveau-né, on peut placer le thermomètre sous l'aisselle ou dans le rectum. Le dernier procédé est plus exact, plus rapide et plus facile à employer, car il n'est pas commode chez un nouveau-né de maintenir le bras immobile et appliqué contre la poitrine pendant cinq à dix minutes. On y arrive cependant en le fixant avec une bande roulée autour du tronc, après avoir placé le thermomètre dans l'aisselle.

La température de l'enfant au moment de sa naissance est, d'après Roger, de 37°,25. Suivant certains auteurs, cette température est supérieure à la température de l'adulte et en particulier à celle de la mère. Ainsi Wurster, Alexeef ont constaté qu'un thermomètre placé dans le vagin d'une parturiente et un autre dans le rectum du fœtus qui se présentait par le siége accusaient une différence sensible de température, et que celle-ci était plus élevée chez le fœtus. Schœfer a trouvé chez les nouveau-nés, avant la ligature du cordon, la température rectale supérieure à celle de la mère prise dans le vagin. Le professeur Lépine (de Lyon) a noté que dans les neuf dixièmes des

cas la température des enfants, au moment même de leur naissance, est supérieure à celle de la mère prise dans le vagin ou le rectum.

D'après le professeur Parrot, la température de l'enfant, au moment de sa naissance, est supérieure à celle du vagin de la mère, mais elle reste inférieure de quelques dixièmes de degré à la température de l'utérus, car celle-ci, sous l'influence du travail, atteint 38 degrés, 38°,5 et même davantage.

Quoi qu'il en soit, la température du nouveau-né s'abaisse sensiblement pendant la demi-heure qui suit la naissance, et cet abaissement est d'autant plus marqué que l'enfant est plus faible ; ainsi Lépine a vu dans ce cas le thermomètre descendre à 33 degrés. Ce phénomène, dû au développement encore imparfait de la circulation, démontre combien il est important, pour les enfants chétifs et nés avant terme, qu'on leur procure artificiellement de la chaleur, puisqu'ils en produisent peu ; il est donc important qu'on les maintienne dans un milieu à température élevée et constante (1).

Mais chez les enfants à terme et bien portants cette déperdition de chaleur n'est que momentanée, et, au bout d'une demi-heure, la température commence à s'élever graduellement pour atteindre un chiffre normal qui serait de 37°,5 à 37°,6 d'après Wunderlich. Suivant Roger, la moyenne serait de 37°,8 pendant la première semaine.

Sur 50 enfants, le professeur Parrot a trouvé pour la température rectale une moyenne de 37°,17. Des

(1) A la Maternité de Paris, Tarnier place les enfants nés avant terme ou qui sont atteints de sclérème dans une couveuse particulière qu'il a fait construire et qui donne d'excellents résultats.

recherches comparatives, faites par le même observateur sur 30 enfants, ont montré qu'entre la température rectale et la température axillaire il y a 0°,12 de différence en faveur de la première. La température resterait toujours moins élevée chez les enfants faibles que chez les enfants vigoureux (Lépine).

Nous avons dit, page 13, que le pouls est très-variable chez les jeunes sujets; l'observation de la température est donc extrêmement utile, parce que seule elle peut donner des renseignements précis sur l'état de fièvre de l'enfant.

CHAPITRE V

DE LA DIGESTION DU NOUVEAU-NÉ

De la préhension des aliments chez le nouveau-né. — La digestion du nouveau-né doit s'accomplir d'une façon spéciale, car ses organes digestifs sont loin d'être complétement développés. Tout d'abord, il est dépourvu de dents (1); par conséquent il ne peut pas y avoir de mastication et par suite pas de division des aliments. Ceux-ci doivent donc être reçus dans la bouche sous une forme liquide. Le lait et principalement le lait de femme (voy. plus loin) est l'aliment le plus convenable pour le nouveau-né, qui le tire du sein en tetant. Pour cela, il exerce sur le mamelon un mouvement de succion, dont nous indiquerons sommairement le mécanisme.

Le nouveau-né entoure hermétiquement le mamelon avec la lèvre et la mâchoire supérieures d'une part, avec la langue et la lèvre inférieure d'autre part; le voile du palais étant abaissé et fermant la bouche en arrière, l'aspiration est produite dans cette cavité par un mouvement de la langue et du maxillaire inférieur qui font

(1) On trouvera à la page 59 la description de l'évolution des dents de lait.

le vide en se portant en arrière, et l'on voit les joues s'enfoncer de chaque côté entre les arcades alvéolaires. Le lait vient alors dans la bouche, les joues se gonflent, l'enfant avale et, pendant le mouvement de déglutition, on entend un bruit qui se produit quand le liquide passe de la bouche dans le pharynx et l'œsophage.

De la digestion buccale. — En passant dans la bouche le lait ne subit presque aucune transformation; mais si l'on donne à l'enfant des substances amylacées, ces substances peuvent-elles comme chez l'adulte être transformées en sucre par la salive sous l'influence de la ptyaline? Plusieurs auteurs, entre autres Burdach (1), Joerg (2), ont soutenu que pendant les six à huit semaines qui suivent la naissance, les glandes salivaires sont très-peu développées et ne sécrètent pas de salive. Bidder et Schmitt (3), d'après des expériences faites sur de jeunes veaux, partageaient aussi cette opinion. Ritter admet bien qu'il existe de la salive, mais il pense que celle-ci ne renferme pas de ptyaline, c'est-à-dire le ferment qui a le pouvoir de transformer les substances amylacées en sucre.

Dans son *Traité de physiologie et de pathologie des enfants du premier âge*, Vogel combat les opinions précédentes et affirme que la salive existe dès le début de la vie du nouveau-né, et qu'elle possède la propriété de transformer l'amidon en sucre, sans avoir

(1) Burdach, *Physiologie als Erfahrungswissenschaft*, p. 210.
(2) Joerg, *Ueber das physiologische Leben des Kindes*, p. 87.
(3) Bidder et Schmitt, *Nahrungssäfte und Stoffwechsel*, p. 22.

toutefois cette propriété au même degré que chez l'adulte. Schiffer et Korowin constatèrent le même fait, le premier en plaçant dans la bouche du nouveau-né un petit sac de tulle rempli d'empois ; le second, en expérimentant sur la salive exprimée d'une petite éponge qu'il avait préalablement placée dans la bouche du jeune sujet. Dans toutes ces expériences faites sur le vivant, les salives des différentes glandes étaient toutes confondues. Zweifel, opérant au contraire sur des cadavres de nouveau-nés, put étudier les salives de la glande sous-maxillaire et de la glande parotide. A cet effet, après avoir extrait ces deux glandes il plaçait les fragments de l'une dans un mortier et les fragments de l'autre dans un autre mortier. Il les divisait autant que possible, traitait la masse par de l'eau distillée, laissait digérer et filtrait. L'extrait aqueux fut mélangé, à une température convenable, avec l'empois d'amidon. Au bout d'un quart d'heure, la réaction qui indique la transformation en sucre (la saccharification) était constatée quand il s'agissait de l'extrait aqueux de toutes les glandes ou seulement de celui de la parotide. Il n'en fut pas de même quand il expérimenta sur la glande sous-maxillaire seule, du moins dans les deux premiers mois. Aussi Zweifel conclut nettement que chez le nouveau-né à terme la glande parotide seule contient de la ptyaline pendant les deux premiers mois. Ce n'est qu'après cette époque qu'on en trouve dans la glande sous-maxillaire. Lorsqu'il existe dans la bouche une réaction acide, par exemple dans le cas de muguet ou parce que la bouche de l'enfant n'a pas été bien nettoyée après chaque tetée, on peut ne pas constater la présence de la ptyaline parce que la réac-

tion du sucre ne se produit pas. C'est pour avoir négligé cette circonstance que certains auteurs ont nié la présence de la ptyaline.

Quoi qu'il en soit, pendant les deux premiers mois de la vie extra-utérine, la salive est relativement peu abondante et contient une très-petite quantité de ptyaline, de sorte que la transformation des aliments amylacés en sucre ne peut se faire que dans une faible proportion. Ce fait est suffisant pour qu'on ne gorge pas de bouillies, comme on le fait trop souvent, les enfants du premier âge.

De la digestion stomacale. — Après avoir passé dans la bouche et l'œsophage presque sans subir de transformation, les aliments arrivent dans l'estomac. Ce qu'il faut immédiatement mettre en relief, c'est que l'estomac du nouveau-né a une petite capacité; le grand cul-de-sac, si volumineux chez l'adulte, existe à peine chez le nouveau-né ou du moins il n'est guère plus grand que la portion de l'organe qui est située du côté du pylore (petit cul-de-sac). La grande courbure et les parois latérales sont aussi peu développées que le grand cul-de-sac. D'après Fleischmann, la capacité de l'estomac serait seulement de 46 centimètres cubes pendant la première semaine, de 72 à 82 centimètres cubes pendant la seconde semaine, de 80 à 92 centimètres cubes de la troisième à la quatrième semaine, de 140 centimètres cubes dans le troisième mois, de 260 centimètres cubes dans le cinquième mois, de 375 centimètres cubes dans le neuvième mois. Mais il faut ajouter qu'il existe sous ce rapport de très-grandes variétés. Ce n'est pas seulement d'une manière absolue

que l'estomac du nouveau-né est petit; sa capacité *relative* est d'autant moindre que l'individu est plus jeune. Le rapport entre le poids de l'eau nécessaire pour le remplir et le poids du corps est de 1 à 50 ou 60 chez l'enfant qui vient de naître, de 1 à 40 chez l'enfant d'un mois, de 1 à 23 chez l'adulte. Il faut encore noter que l'estomac a chez le nouveau-né une direction spéciale; au lieu d'être à peu près horizontal ou légèrement oblique de gauche à droite, c'est-à-dire du cardia vers le pylore, il est à peu près vertical, d'où il suit que les aliments passent rapidement du premier orifice au second, pour ainsi dire en vertu de leur poids, quand l'enfant est tenu verticalement. Les mouvements péristaltiques de l'organe ne sont donc pas ici nécessaires et du reste les muscles des parois sont très-peu développés. De toutes ces considérations anatomiques il résulte que les aliments devront être donnés au nouveau-né en petite quantité et à intervalles rapprochés, et que les aliments albuminoïdes devront être de facile digestion à cause de leur court séjour dans l'estomac.

En arrivant dans l'estomac, le lait est coagulé par le suc gastrique, et le petit-lait se sépare de la graisse et de la caséine. Il semble, dit Ch. Richet (1), que chez les enfants cette coagulation soit plus rapide encore que chez l'adulte, ce qui tient probablement à une activité plus grande de la pepsine des nouveau-nés sur le lait. Le sérum (petit-lait) est directement absorbé par l'estomac. Le caséum et les autres substances albuminoïdes sont transformés en substances solubles, faci-

(1) Ch. Richet, *Progrès médical*, 1881, p. 176.

lement assimilables. Mais toutes ne subissent pas cette transformation avec la même facilité. C'est ainsi que, d'après Gorup Besanez, Zweifel, Biedert, l'albumine de l'œuf est plus difficile à digérer que la caséine et, chose importante à noter, que cette substance elle-même est moins facile à peptoniser quand elle provient du lait de vache que quand elle résulte de la coagulation du lait de femme (voy. p. 109). Un excès d'acidité du suc gastrique peut aussi déterminer la formation de gros caillots de caséine difficiles à digérer. L'acide du suc gastrique peut dissoudre les substances gélatineuses qui sont quelquefois données à l'enfant ; il peut encore dissoudre les sels de chaux dont l'absorption est utile pour le développement du système osseux. Une autre propriété du suc gastrique est d'empêcher la putridité de se produire.

Le sucre de lait est transformé par l'estomac en sucre de raisin, mais cette transformation a surtout lieu dans l'intestin.

De la digestion intestinale. — Les substances albuminoïdes qui n'ont pas été dissoutes dans l'estomac passent dans le duodénum, où le suc pancréatique transforme leur réaction, qui devient alcaline d'acide qu'elle était dans l'estomac, et les dissout ensuite en les peptonisant au moyen d'un ferment que Kühne désigne sous le nom de *trypsine*. Zweifel a démontré que déjà dans les premiers mois le suc pancréatique dissout les substances albuminoïdes, en particulier la caséine, mais qu'il n'a pas le pouvoir de transformer les substances amylacées en sucre. Le suc pancréatique a enfin, d'après Zweifel, chez le nouveau-né comme

chez l'adulte, la propriété d'émulsionner les graisses et de les dédoubler en acides gras et en glycérine.

Il partage la première propriété avec la bile qui est versée dans le duodénum en même temps que lui, et dont la quantité doit être abondante chez le nouveau-né, car le foie est très-volumineux et les matériaux de la bile se rencontrent en grande quantité dans les fèces (Wegscheider). Du reste, l'expérimentation a démontré la présence d'une grande quantité de bile chez les jeunes animaux auxquels on avait pratiqué des fistules biliaires.

Lorsque, pour des causes accidentelles, la bile ou le suc pancréatique ne sont pas sécrétés en quantité suffisante, les matières grasses ne sont pas complétement absorbées et se retrouvent en grande partie dans les garde-robes. On a alors des *selles graisseuses* sur lesquelles Wegscheider a appelé l'attention. D'après cet auteur, il y aurait dans l'état normal 1,44 de graisse et 0,24 d'acides gras libres pour 100 de fèces.

L'absorption est très-active dans l'intestin grêle grâce aux villosités, aux replis nombreux de la muqueuse intestinale.

La bile empêche la putréfaction du contenu intestinal dans un milieu alcalin, comme le suc gastrique avait empêché le même phénomène dans l'estomac, c'est-à-dire dans un milieu acide. Le passage rapide des aliments dans le tube digestif est encore une cause qui s'oppose à cette putréfaction. C'est ce qui fait que les garde-robes des enfants sont à peu près inodores, à moins qu'il ne se produise un trouble dans les sécrétions des liquides que nous venons de nommer, ou que la rapidité de l'absorption soit diminuée.

Des évacuations alvines chez les nouveau-nés. — Pendant la dernière partie de la vie fœtale, il s'accumule dans le gros intestin une substance particulière qu'on désigne sous le nom de *méconium* (de μήκων, pavot) à cause de son aspect, qui paraît analogue à celui que présente le suc épaissi du pavot ; on peut encore comparer cet aspect à celui du savon noir. Quoi qu'il en soit, le méconium ressemble à une pâte molle visqueuse, d'un vert bouteille. On admet généralement qu'il est formé par un mélange de mucus, de cellules épithéliales et de matériaux de la bile qui lui donnent sa couleur et ses propriétés antiputrides. Quelquefois on y trouve aussi les éléments de l'enduit sébacé (graisse, lames épidermiques, poils), ce qui tient à la déglutition accidentelle du liquide amniotique, qui contient quelques débris de cet enduit.

L'évacuation n'a pas lieu généralement avant la naissance. Comme le fait remarquer le professeur Parrot, a respiration n'existant pas chez le fœtus, l'effort nécessaire pour cette évacuation ne peut avoir lieu. Au contraire, aussitôt que l'enfant est né, il respire; dès ors le diaphragme, les muscles abdominaux, tous les muscles qui produisent le phénomène de l'effort, se contractent et chassent au dehors le contenu de l'intestin. Ce n'est que par exception qu'on voit le méconium être évacué avant la naissance, par exemple lorsqu'il existe une présentation du siége ou lorsque, la présentation étant celle du sommet, l'enfant souffre pendant le travail.

Le méconium commence à être expulsé quelquefois immédiatement après la naissance, le plus souvent dans les douze heures qui suivent, et son expulsion

dure habituellement trois ou quatre jours. D'après les recherches du professeur Depaul la quantité de méconium que renferme l'intestin au moment de la naissance est de 74 grammes en moyenne : le minimum a été 30 grammes et le maximum 127 grammes ; ces recherches ont porté sur 20 enfants.

Lorsque tout le méconium a été évacué, les selles contiennent les résidus de la digestion du nouveau-né et ont un aspect variable suivant que c'est la mère ou une nourrice qui allaite. Dans le premier cas, où le colostrum pur ou un lait mélangé de colostrum est l'aliment de l'enfant, les selles sont peu consistantes et légèrement verdâtres, et cette coloration peut persister quelquefois pendant des semaines ; dans le second cas, au contraire, il n'est pas rare que les garde-robes soient jaunes dès les premiers jours, aussitôt que le méconium a été évacué en totalité.

Quand les digestions sont bonnes, les garde-robes sont d'un beau jaune-clair ; elles ont la consistance d'une bouillie épaisse ; elles sont homogènes et ne présentent aucune odeur ; on a comparé avec raison leur aspect à celui des œufs brouillés.

Les garde-robes du nouveau-né doivent leur belle couleur jaune à la matière colorante rouge de la bile, la bilirubine. Si l'on ajoute aux fèces de l'acide nitrique étendu, ou mieux un mélange d'alcool et de chloroforme avec légère addition de cet acide, on obtient les teintes verte, bleue, violette, apparaissant les unes après les autres par suite des oxydations successives de la bilirubine, qui se transforme en biliverdine, en bilicyanine, etc.

Quelquefois les garde-robes du nouveau-né sont vertes au moment où elles sont expulsées, ou bien elles verdissent lorsqu'elles sont exposées à l'air pendant un certain temps. Cette coloration verte est un symptôme de mauvaise digestion ; elle tient à la biliverdine, et dans ce cas on peut constater qu'il existe en même temps de petites quantités d'acides de la bile non transformés, tels que les acides du groupe formique : acides caprique, palmitique, stéarique, etc. Il y a aussi une légère odeur qui rappelle celle du lait sur. On conçoit que les alcalins : eau de Vichy, eau de chaux médicinale, carbonate de soude, puissent neutraliser ces acides et faire disparaître la teinte verte en empêchant la bilirubine d'être oxydée et transformée en biliverdine. Mais quelquefois la médication alcaline est impuissante et l'on est obligé de changer l'alimentation de l'enfant.

Les fèces des enfants à la mamelle sont habituellement homogènes ; elles se composent de différentes substances bien mélangées : débris épithéliaux, mucus, caséine, graisses neutres sous forme de globules graisseux plus ou moins volumineux. Si l'on délaye les fèces dans l'eau, on voit ces globules nager à la surface du liquide.

On trouve parfois dans les garde-robes de gros flocons blanchâtres qui ne sont pas intimement mélangés avec le reste des matières contenues dans les fèces ; c'est ce qui arrive surtout dans l'alimentation artificielle, mais parfois aussi dans l'alimentation naturelle. Ce sont des signes de digestion imparfaite, soit que l'alimentation ne convienne pas à l'enfant, soit que ses repas soient trop copieux. On regarde généralement ces flocons blanchâtres comme des coagula de caséine non dissous

par l'acide gastrique ou le suc pancréatique. Pour Wegscheider ces flocons seraient formés exclusivement de graisses neutres mêlées à des débris épithéliaux.

Le nombre des garde-robes chez un nouveau-né bien portant est de deux à quatre par jour dans les commencements de la vie extra-utérine, plus tard de une à deux. Il y a des nouveau-nés qui ont six ou huit selles par jour ; mais cela est l'indice de troubles digestifs et constitue de la diarrhée. D'autres, au contraire, sont constipés et vont à la garde-robe tous les deux jours seulement. Cette rareté des selles peut tenir à ce que la puissance d'absorption du tube digestif est très-grande et laisse par conséquent peu de résidu. Mais elle peut dépendre aussi de ce que la nourrice ayant peu de lait, une petite quantité d'aliments parcourt le tube digestif.

D'après Bouchaud, le poids des fèces évacuées chaque jour est de 80 grammes environ chez un enfant à la mamelle, tandis qu'il est de 170 grammes en moyenne chez l'adulte. Cette quantité est beaucoup plus grande que chez l'adulte *relativement* au poids du corps, ce qui s'explique par deux raisons : l'une, que la quantité relative des aliments avalés est plus grande que chez l'adulte ; l'autre, que le passage des aliments dans le tube digestif étant très-rapide, l'absorption est très-incomplète.

Reichardt a constaté que le résidu sec des garde-robes d'où l'eau avait été éliminée par évaporation, est de 14,8 pour 100 de fèces chez un enfant de trois mois. Wegscheider a trouvé un chiffre presque identique : 14,9 pour 100 (13,7 de matière organique et 1,2

de matière inorganique) ; le reste était donc de l'eau. Chez l'adulte le résidu sec est de 25 pour 100 environ, ce qui revient à dire que les garde-robes du nouveau-né sont bien plus aqueuses que celles de l'adulte. Parfois les selles de l'enfant sont trop liquides, ce qui tient ordinairement à ce que le lait est trop aqueux ou pris trop abondamment.

Dans le résidu sec, Simon trouva, entre autres substances, chez un enfant de six jours, 50 pour 100 de graisse et 18 pour 100 de caséine.

CHAPITRE VI

DE LA SÉCRÉTION URINAIRE

Quantité d'urine. — La vessie du fœtus contient toujours une certaine quantité d'urine au moment de la naissance, lorsque l'abdomen n'a pas été comprimé d'une façon anormale, comme cela arrive dans les présentations du siége, et que le fœtus n'a pas souffert pendant le travail. Dans ce dernier cas il se produit un relâchement des sphincters, et l'urine peut être émise de la vessie comme le méconium sort du rectum. En dehors de ces circonstances exceptionnelles, la vessie renferme au moment de la naissance une certaine quantité d'urine, qui est expulsée le plus souvent dans les vingt-quatre heures qui suivent l'accouchement, parfois immédiatement après la sortie du fœtus. D'après Martin et Ruge, la première miction spontanée a pour résultat l'émission de 9,6 centimètres cubes en moyenne, près de 10 centimètres cubes en chiffres ronds (10 grammes environ). Pendant les deux ou trois premiers jours, la quantité d'urine émise en vingt-quatre heures est généralement très-petite, parce que le lait est absorbé en petite quantité, ainsi que l'a fait remarquer Bouchaud ; elle serait, d'après cet auteur, de 12 à 36 grammes, tandis que dans les jours suivants

elle atteindrait 70 et même 200 grammes. Bouchaud a calculé que 643 grammes d'urine, rendus par l'enfant à la mamelle, correspondent à 1000 grammes de lait avalés par cet enfant.

D'après les recherches récentes de Parrot et A. Robin, la quantité quotidienne d'urine serait de 200 à 300 centimètres cubes, du sixième au trentième jour, soit 68,5 centimètres cubes par kilogramme d'enfant. Dans le courant du troisième mois, la quantité moyenne d'urine émise en vingt-quatre heures serait, d'après Vierordt (1), de 90 centimètres cubes par kilogramme. Chez les enfants de cinq mois, Camerer trouva une moyenne de 986 grammes, en six évacuations, ce qui fait environ 150 grammes par kilogramme. On voit donc que, dans les premiers mois de la vie, la quantité d'urine émise en vingt-quatre heures augmente absolument avec l'âge et, de plus, relativement au poids du corps. Plus tard, elle continue à augmenter absolument jusqu'à l'âge adulte, mais la quantité relative diminue, de façon à n'être plus, à cet âge, que de 20 à 25 grammes par kilogramme du corps.

Propriétés physiques de l'urine. — Dans les premiers jours de la vie, alors que le nouveau-né perd de son poids (voy. p. 51), l'urine peut être aussi colorée que celle de l'adulte; mais les jours suivants, elle devient de plus en plus pâle et finit par être incolore. Dans un tiers des cas, seulement, elle a un ton paille très-clair, analogue à celui du vieux vin de Chablis (Parrot).

(1) Vierordt, *Physiologie des Kindesalters*, in Gerhardt, *Handbuch der Kinderkrankheiten*, Bd. I, Tübingen, 1877.

La densité du produit de la première miction est de 1005 à 1006, celle des urines des enfants de cinq à trente jours varie de 1003 à 1004 (Parrot). On sait que chez l'adulte la densité de l'urine varie entre 1015 et 1030.

Des sédiments de l'urine. — Lorsqu'on examine le dépôt qui se forme au fond du vase qui contient l'urine d'un nouveau-né, on constate qu'il est formé : 1° par des cellules épithéliales provenant de la surface interne des voies urinaires : vessie, uretère, bassinets, tubes de Bellini ; 2° par des cristaux d'*acide urique*, sous forme de petites lames rhomboïdales, transparentes ; 3° par de l'*oxalate de chaux* dont les cristaux sont octaédriques ; 4° par de l'*oxalate de soude* qui se présente sous la forme de bâtonnets ovoïdes ou de petites sphères.

Caractères chimiques. — Suivant la remarque du professeur G. Sée (1), l'analyse de l'urine peut donner sur la manière dont s'opère la nutrition chez un enfant des renseignements plus précis que les pesées elles-mêmes.

Réaction. — D'après Parrot et A. Robin, la réaction de l'urine du nouveau-né bien portant est *neutre*. D'après Martin et Ruge, qui ont fait également des recherches récentes sur l'urine physiologique du nouveau-né, la réaction serait généralement acide. Le professeur Parrot croit que ce dernier résultat est dû à ce que

(1) Sée, *Dyspepsies gastro-intestinales*, p. 486.

les enfants observés par les auteurs allemands que nous venons de citer n'étaient pas en parfait état de santé ou qu'il existait un vice dans leur régime, par exemple un intervalle trop long entre les tetées, ce qui suffit pour amener une réaction acide de l'urine.

Quantité d'urée. — L'urine du nouveau-né contient de l'urée; mais cette substance est en si petite quantité dans les premières semaines que son existence est niée par plusieurs observateurs : Rayer, Longet, Béclard, etc. D'après Dohrn, la vessie en renfermerait 36 milligrammes en moyenne immédiatement après la naissance. Pendant les deux premiers jours de la vie, la quantité d'urée excrétée serait excessivement faible; à partir du troisième jour, elle s'élève et paraît à peu près stationnaire jusqu'au dixième jour. — C'est du moins ce qui résulte des évaluations faites par Martin et Ruge, comme en témoigne le tableau suivant :

Quantité d'urée excrétée en vingt-quatre heures, chez un nouveau-né.

	gr.		gr.
1er jour	0,0763	6e jour	0,1817
2e jour.....	0,0783	7e jour	0,2567
3e jour	0,2504	8e jour.....	0,2284
4e jour.....	0,1827	9e jour.....	0,1624
5e jour	0,1358	10e jour.....	0,1505

Martin et Ruge fixent la quantité moyenne excrétée en vingt-quatre heures par un nouveau-né pendant les premières semaines à 0gr,1923; cette quantité est environ 180 fois plus petite que celle qui est excrétée par l'adulte dans les mêmes conditions.

A partir du dixième jour, la quantité absolue d'urée excrétée en vingt-quatre heures irait toujours en augmentant à mesure que l'enfant avancerait en âge, de sorte qu'elle serait de 3 grammes entre deux mois et demi et cinq mois, de 14 grammes dans le courant de la troisième année et de 25 à 35 grammes chez l'adulte.

Parrot et A. Robin, qui ont fait des recherches sur ce sujet, sont arrivés à des résultats très-différents des précédents. D'après ces auteurs, l'urine contient, pendant les neuf premiers jours, des quantités d'urée graduellement décroissantes de $1^{gr},89$ à $0^{gr},47$ par kilogramme d'enfant. Le dixième jour, il y a tendance à l'augmentation de l'urée et l'on en trouve $0^{gr},60$ par kilogramme d'enfant. Du onzième au trentième jour, l'augmentation s'accuse plus nettement par le chiffre $0^{gr},73$ pour un kilogramme d'enfant. Parrot et A. Robin n'ont pas poursuivi leurs recherches au delà du premier mois ; mais s'il faut en croire Vierordt, l'augmentation de l'urée serait telle, que la quantité de cette substance évaluée par kilogramme du corps serait, vers la moitié de la première année, cinq ou six fois plus grande qu'à la fin de la première semaine.

Quelle est l'influence du poids et de la température sur l'élimination de l'urée d'un nouveau-né ? La quantité d'urée varie dans le même sens que le poids, mais elle n'augmente pas proportionnellement. Ainsi, selon Parrot, un gros enfant rendra moins d'urée par kilogramme de son corps qu'un petit enfant, quoique le premier excrète plus d'urée par litre d'urine.

D'après le même auteur, un nouveau-né placé dans un milieu dont la température est élevée, excrète plus d'urée que s'il est exposé à une basse température.

Acide urique. — D'après Gautier (1), l'acide urique existe en quantité notable dans l'urine des enfants à la mamelle. Il augmente pendant les premiers jours de la vie pour diminuer ensuite ; puis il augmente de nouveau, de sorte qu'il est en plus grande quantité chez le nouveau-né et chez l'enfant plus âgé que chez l'adulte. La quantité de cette substance qui est excrétée en vingt-quatre heures présente de grandes variations à tous les âges de la vie; c'est ainsi que du sixième au huitième jour, Martin et Ruge ont trouvé chez trois sujets : 56 milligr. 7 ; 4 milligr. 8 ; 2 milligr. 8 ; ce qui fait, en moyenne, 21 milligr. 4, c'est-à-dire environ la 25e partie de la quantité qu'on trouve chez l'adulte. Si l'on rapporte les quantités moyennes d'acide urique à 1 kilogramme du corps, on ne trouve que des différences insignifiantes aux différents âges.

Infarctus uratiques des reins. — On observe parfois dans le rein des concrétions d'acide urique, non pas libre mais uni à une base, en un mot des cristaux d'urates. Ces concrétions auxquelles on donne le nom d'infarctus uratiques, ont été signalées par Denis et Billard, mais elles ont été ensuite bien étudiées en Allemagne par Cless (2), Schlossberger (3), Virchow (4),

(1) A. Gautier, *Traité de chimie appliquée à la physiologie*, etc., Paris, 1874, t. II.

(2) Cless, *Würt. med. Corresp. Blatt.*, 1841, n° 15.

(3) Schlossberger, *Archiv für Physiolog. Heilkunde*, 1842, p. 576, et 1850, p. 545.

(4) Virchow, *Gesammelte Abhandlung.*, p. 865.

Vogel (1), etc., en France par le professeur Parrot. — Lorsqu'on fait une coupe longitudinale et médiane du rein, on rencontre ces infarctus sous la forme de petits cylindres jaunâtres brisés sur plusieurs points de leur parcours et remplissant les tubes des pyramides dans le voisinage du hile. Ces cylindres sont constitués par des agglomérations de globules sphériques.

Lorsqu'on presse le sommet des pyramides, on en fait sortir une poussière jaunâtre; on retrouve une poussière semblable dans les calices, le bassinet, le bas-fond de la vessie, l'urèthre, quelquefois sur le prépuce (Parrot), et dans les couches des nouveau-nés.

Virchow considère les infarctus uratiques comme formés de cristaux d'urate d'ammoniaque, tandis que Parrot a démontré qu'il s'agissait de cristaux d'urate de soude. — Enfin le professeur de Berlin et tous les auteurs allemands qui ont écrit sur ce sujet considèrent ces infarctus comme physiologiques, c'est ce qui fait que nous en parlons ici; mais le professeur Parrot, qui en a donné une description remarquable par sa netteté et sa précision, a démontré qu'ils sont la conséquence de l'athrepsie. En effet, dit-il, il se produit dans cette affection une combustion insuffisante des déchets que le mouvement nutritif jette dans le sang, car l'hématose, singulièrement affaiblie, n'apporte plus la quantité d'oxygène nécessaire à cette combustion; les éléments de désassimilation, au lieu d'être transformés en urée, restent donc à l'état d'acide urique. D'autre part, les vomissements et la diarrhée que l'on

(1) Vogel, *Lehrbuch der Kinderkrankheiten*, Erlangen, 1869, 4e édit., p. 40.

rencontre dans l'athrepsie amènent une déperdition considérable dans l'élément aqueux du sang, de sorte qu'il n'existe plus une quantité d'eau suffisante pour dissoudre les sels qui résultent de la combinaison de l'acide urique avec la soude. Alors ces sels forment les dépôts que nous avons signalés plus haut. Ainsi la formation des infarctus uratiques doit être considérée comme un phénomène pathologique. On ne trouve donc pas ces concrétions chez les enfants bien portants, dont la nutrition s'accomplit régulièrement.

Substances diverses. — Vierordt signale aussi dans l'urine du nouveau-né l'existence d'une substance que l'on désigne sous le nom d'*allantoïne* et qui est un produit d'oxydation de l'acide urique, mais à un degré moindre que l'urée. — L'allantoïne se rencontre seulement pendant les premiers jours, pour disparaître déjà dans la deuxième semaine sous forme d'urée.

Dohrn a signalé des traces d'*albumine* dans l'urine des nouveau-nés immédiatement après la naissance ; cette substance serait plus abondante chez les enfants qui ont subi des troubles circulatoires pendant l'accouchement et surtout chez ceux qui en sont morts. Martin et Ruge ont aussi constaté chez un tiers des nouveau-nés, pendant la première semaine de la vie, de petites quantités d'albumine. Mais Parrot et A. Robin n'ont pas confirmé ces résultats et pensent que les enfants examinés par les précédents observateurs n'étaient pas bien portants ; pour ces auteurs l'urine normale ne renferme pas d'albumine.

D'après Pollak, l'urine des enfants à la mamelle contient aussi de petites quantités de *sucre de raisin ;*

mais ce fait n'a été constaté jusqu'à présent par aucun autre observateur.

L'urine des nouveau-nés contient encore des *substances inorganiques*, parmi lesquelles nous citerons les chlorures, les phosphates, les sulfates. D'après Parrot, l'urine des nouveau-nés contient toujours des chlorures, mais en proportion quelquefois si faible que tout dosage exact est impossible. — Lecanu et Lehmann, Parrot et A. Robin, Cruse, Martin et Ruge ont signalé la présence dans l'urine des nouveau-nés de petites quantités de phosphates. Ces derniers auteurs ont trouvé comme moyenne de trois observations faites du cinquième au septième jour de la vie, 0gr,45 d'acide phosphorique pour un litre d'urine. Du seizième au trentième jour il est éliminé une quantité plus considérable de cet acide que du premier au quinzième (Parrot). — On ne trouve que des traces de sulfates dans l'urine des nouveau-nés.

CHAPITRE VII

DES MODIFICATIONS DE LA PEAU CHEZ LE NOUVEAU-NÉ

Après la naissance, la peau subit des modifications qu'on peut classer en trois espèces : changements de coloration, desquamation, excrétion cutanée.

Changements de coloration. — Le fœtus en naissant est couvert d'un enduit sébacé, blanchâtre, qui ne permet pas de juger de la coloration de la peau ; mais dès que cet enduit a été enlevé, on constate que les téguments sont rouges ou d'un rose foncé. Cette teinte dure ordinairement pendant trois ou quatre jours en s'atténuant un peu ; mais elle peut durer huit, dix et même quinze jours. Elle est surtout prononcée et persistante chez les enfants faibles et chez les avortons.

Elle témoigne d'une gêne de la circulation, et c'est aux extrémités, où parfois elle est bleuâtre, qu'elle disparaît en dernier lieu. Très-souvent elle fait place, vers le troisième ou le quatrième jour, à une teinte subictérique. Le plus souvent il ne s'agit pas là d'un ictère bilieux, mais d'un ictère hémaphéique, c'est-à-dire produit par des transformations de la matière colorante du sang qui remplit les capillaires cutanés et qui infiltre les tissus environnants. Tous les nou-

veau-nés n'en sont cependant pas atteints, et les enfants chétifs, dont la nutrition languit, y sont plus exposés que les autres.

Le professeur Depaul insiste sur ce fait, que les enfants nés de parents nègres, ne présentent pas tout d'abord de teinte noire des téguments, comme quelques personnes le croient; la couleur est chez eux d'un rouge foncé au moment de la naissance, et c'est seulement au niveau du bourrelet cutané qui entoure les bords du cordon, au niveau du scrotum ou des grandes lèvres, que l'on constate une pigmentation plus prononcée.

La peau des nouveau-nés est parfois le siége de taches désignées sous le nom de *nævi materni*. Ce n'est pas de ces taches, qui sont du ressort de la pathologie, que nous devons parler ici, mais de celles beaucoup moins graves qui existent chez la plupart des enfants et disparaissent spontanément au bout d'un temps plus ou moins long. Ces taches sont d'un rouge plus vif que le reste de la peau, s'effacent sous la pression du doigt et semblent résulter d'une vascularisation exagérée des téguments. Elles ne font aucun relief, sont irrégulières, souvent multiples, et existent particulièrement au visage, sur les paupières, sur le front et les lèvres; presque toujours elles disparaissent après quelques mois.

Assez souvent on trouve sur la peau de la face une sorte d'acné sébacée, qui s'est formée pendant les derniers mois de la vie intra-utérine; on trouve aussi une éruption analogue, formée par des glandes distendues, sur la voûte palatine d'un certain nombre d'enfants (Steiner).

Desquamation. — Peu de temps après la naissance, la peau se fendille et présente à sa surface des lambeaux plus ou moins grands d'épiderme qui bientôt se déchirent complétement. Quelquefois l'exfoliation épidermique se fait simplement par écailles très-petites, comme dans la desquamation furfuracée de la rougeole. D'après le professeur Parrot, « elle n'apparaît chez les avortons que très-tardivement, tandis que chez les enfants nés à terme elle commence le premier ou le second jour et est en pleine activité du troisième au cinquième.

» Elle se termine à une époque très-variable, le trentième, le quarantième et même le soixantième jour ; chez les sujets malades et affaiblis elle dure plus longtemps.... On l'observe principalement sur le ventre et les parois thoraciques. »

L'épiderme ancien est remplacé par un épiderme de nouvelle formation ; parfois dans certaines régions, comme les aisselles par exemple, l'épiderme nouveau n'est pas complétement formé lorsque les débris de l'ancien se détachent ; aussi en résulte-t-il un suintement, sinon un véritable intertrigo, dans ces régions.

Le professeur Depaul dit avoir vu un certain nombre de fois la desquamation commencée avant la naissance ; Charrier en a rapporté une observation qui parut dans l'*Union médicale* en 1878. Il ne faut pas confondre ces faits de desquamation hâtive du fœtus né vivant avec ceux de macération de l'épiderme, qui ne se produisent que lorsque le fœtus mort séjourne dans la cavité amniotique.

Excrétion cutanée. — La desquamation épidermique est en rapport avec les nouvelles fonctions que la peau va avoir à remplir. La perspiration cutanée, jusqu'alors nulle, va dès lors s'établir. Les nouveau-nés n'ont pas le système des glandes sudoripares très-développé ; nous en avons vu cependant qui, ayant été mis dans l'ouate ou couverts d'édredons, transpiraient assez pour que des perles de sueur couvrissent leur visage.

Bouchaud évalue à 55 grammes par vingt-quatre heures la transpiration d'un enfant à partir du huitième jour.

CHAPITRE VIII

DE LA SÉCRÉTION LACTÉE CHEZ LES NOUVEAU-NÉS

Le gonflement des seins et la sécrétion du lait chez les nouveau-nés des deux sexes sont tellement fréquents qu'on peut les considérer comme des phénomènes physiologiques. Observés depuis longtemps, ils ont été signalés par un grand nombre d'auteurs. Natalis Guillot et Gubler, qui ont écrit sur ce sujet des mémoires intéressants, considèrent la sécrétion lactée chez les nouveau-nés comme le résultat d'un processus normal et constant. C'est ordinairement du quatrième au dixième jour après la naissance qu'elle s'établit. Gubler et de Sinéty ont constaté, contrairement à l'assertion de Natalis Guillot, que la sécrétion peut continuer chez les enfants malgré un amaigrissement considérable. De Sinéty a vu également que les enfants nés avant terme (un de sept mois et demi, un de huit mois) produisent du lait dans les quelques jours qui suivent la naissance, quoique leur glande mammaire soit beaucoup plus petite que celle des enfants nés à terme (1).

(1) De Sinéty, *Rech. sur la mamelle des enfants nouveau-nés* (*Arch. physiol.*), 1875, p. 291.

Ainsi donc, quelques jours après la naissance, les mamelles sont le siége d'une tuméfaction considérable; parfois cette tuméfaction est accompagnée de rougeur, c'est-à-dire que la glande s'enflamme; il en résulte alors des phlegmons et même des abcès des mamelles. Dans les cas normaux, si l'on vient à presser les glandes tuméfiées (il ne faut pas trop se livrer à ces pressions, qui sont quelquefois la cause des phlegmons), on voit sourdre du mamelon un liquide qui a toutes les apparences du lait chez l'adulte. Ordinairement cette sécrétion dure un mois environ, mais on l'a vue se prolonger quelquefois pendant quatre mois et même six.

L'analyse chimique du lait d'enfant, désigné par les Allemands sous le nom de *lait de sorcière* « Hexenmilch », a été faite par Quevenne et publiée dans le mémoire de Gubler (1). Cette analyse montre que ce liquide contient toutes les substances principales du lait de femme, telles que beurre, caséum, sucre de lait.

Quant à l'examen microscopique, il paraît tout d'abord avoir donné des résultats différents aux divers observateurs; en effet les uns, comme Cobbold (2), Depaul et Galippe, de Sinéty, ont constaté que le liquide sécrété par les glandes mammaires, du quatrième au dixième jour de la naissance, renferme des globules laiteux identiques à ceux de l'adulte; les autres, tels que Kölliker, Langer, etc., admettent que ce liquide contient les cellules épithéliales dégénérées et détruites qui tapissaient les parois internes des rudi-

(1) Gubler, *Société de biologie*, 2e série, t. II, p. 283.

(2) Cobbold, *Milk from the male mamma*, in *Monthly Journal of medical science*, t. XVIII, p. 271.

ments des vésicules glandulaires et qui oblitéraient les canalicules avant la naissance. De Sinéty a montré que ces derniers phénomènes étaient exactement observés, mais qu'ils ne correspondaient pas à la sécrétion lactée. Celle-ci ne commence qu'à partir du quatrième jour, tandis que ceux-là existaient au moment de la naissance et avaient débuté avant. Il y a donc deux phases : le produit de la sécrétion contient, dans l'une, des cellules épithéliales dégénérées, dans l'autre, les globules gras du lait. La première période peut être comparée à la production du colostrum chez la femme, et la seconde à la sécrétion du lait véritable (voyez plus loin, p. 91).

CHAPITRE IX

DE L'ACCROISSEMENT DE L'ENFANT

Nous étudierons dans ce paragraphe l'augmentation du poids de l'enfant, l'accroissement de sa taille, les modifications de ses fontanelles, enfin l'évolution des dents de lait.

Augmentation du poids de l'enfant. — L'enfant qui vient de naître perd d'abord de son poids, en général pendant les deux premiers jours. Cette perte est évaluée par Bouchaud à 100 grammes, soit 65 grammes pour le premier jour, et 35 pour le second; Grégory la porte à 203 grammes, soit 139 pour le premier jour, et 64 pour le second; pour Steiner elle atteindrait en moyenne 222gr,6 (1). Elle est due à l'évacuation du méconium et de l'urine, ainsi qu'à l'exhalation pulmonaire et cutanée; aussi les enfants qui ont évacué leur méconium et leur urine pendant l'accouchement perdent-ils, après leur naissance, moins de poids que les autres.

(1) Bouchaud, *De la mort par inanition, et études expérimentales sur la nutrition chez le nouveau-né*. Th. de Paris, 1864. — Grégory, cité par Vierordt, *loc. cit.*, p. 65. — Steiner, *Compendium des maladies des enfants*, trad. de l'allemand par Keraval, 1880.

Dès le troisième jour, l'alimentation devient assez abondante pour que les pertes soient plus que compensées, et l'enfant commence à s'accroître, de sorte que, du quatrième au septième jour, d'après Bouchaud, le neuvième seulement, d'après Haake, Grégory, il a regagné ce qu'il avait perdu et il a repris son *poids de naissance.*

S'il faut en croire Kezmarszki (1), les garçons commencent plus tôt à augmenter de poids que les filles. Le même auteur prétend que les enfants des multipares s'accroissent plus vite que ceux des primipares, ce qui n'est pas étonnant, parce que chez les premières la sécrétion laiteuse est presque toujours moins tardive et plus abondante que chez les secondes. En suivant le même ordre d'idées, nous ajouterons qu'en général dans les premiers jours de sa vie, l'enfant qui tette une nourrice, dont le lait est un aliment parfait et abondant, croît plus rapidement que l'enfant allaité par sa mère, dont le lait est forcément en voie d'évolution (voy. plus loin, p. 123).

A partir du moment où il a regagné son poids initial, l'enfant s'accroît de telle façon que, s'il pesait en naissant $3^{kil},250$ (poids moyen), il devra peser près de 9 kilogrammes à un an. Cet accroissement ne se fait pas d'une manière uniforme pendant toute la durée de l'enfance, il est d'abord très rapide et le devient de moins en moins à mesure que l'enfant avance en âge. C'est ce que l'on peut voir dans le tableau I, qui est tiré de Bouchaud.

(1) Kezmarszki, *Arch. f. Gyn.*, t. V, fasc. 3, Berlin, 1873.

TABLEAU I. — ACCROISSEMENT TOTAL DU POIDS DE L'ENFANT DANS CHAQUE MOIS DE LA PREMIÈRE ANNÉE.

	Naissance.	1 mois.	2 mois.	3 mois.	4 mois.	5 mois.	6 mois.	7 mois.	8 mois.	9 mois.	10 mois.	11 mois.	12 mois.
Augmentation.	»	750	700	650	600	550	500	450	400	350	300	250	200
Poids moyen.	3,250	4,000	4,700	5,350	5,950	6,500	7,000	7,450	7,850	8,200	8,500	8,750	8,950

TABLEAU II. — ACCROISSEMENT QUOTIDIEN DU POIDS DE L'ENFANT DANS CHAQUE MOIS DE LA PREMIÈRE ANNÉE.

1er mois.	2e mois.	3e mois.	4e mois.	5e mois.	6e mois.	7e mois.	8e mois.	9e mois.	10e mois.	11e mois.	12e mois.
25	23	22	20	18	17	15	13	12	10	8	7

En divisant par 30 l'augmentation de chaque mois, on aura pour l'augmentation quotidienne le nombre de grammes indiqué par le tableau II.

Odier croit que les chiffres de Bouchaud sont trop bas. Lui-même a obtenu comme moyenne des pesées

qu'il a faites, soit chez des enfants de la ville, soit chez des enfants de l'hôpital Saint-Louis : 30 grammes d'accroissement quotidien pendant les cinq premiers mois, 20 grammes jusqu'à huit mois, et 10 grammes jusqu'à un an.

Les chiffres obtenus par plusieurs auteurs étrangers, Bowditch, Albrecht, Fleischmann, Biedert, sont aussi plus élevés que ceux de Bouchaud, comme on peut le voir dans le tableau suivant :

TABLEAU III. — ACCROISSEMENT QUOTIDIEN DU NOUVEAU-NÉ.

MOIS.	BOUCHAUD.	BOWDITCH.	ALBRECHT.	FLEISCH-MANN.	BIEDERT.	MOYENNE.
	gram.	gram.	gram.	gram.	gram.	gram.
1er	25	35	30	35	28	30,6
2e	23	32	29	32	39	31,0
3e	22	28	29	28	30	27,4
4e	20	22	24	22	24	22,4
5e	18	18	20	18	16	18,0
6e	17	14	18	14	11	14,8
7e	15	12	14	12	11	12,8
8e	13	10	11	10	13	11,4
9e	12	10	11	10	12	11,0
10e	10	9	9	9	5	8,4
11e	8	8	8	8	5	7,4
12e	6	6	7	6	3	5,6

Si nous considérons la dernière colonne du tableau, c'est-à-dire la moyenne des résultats obtenus par les différents auteurs, nous constatons que, comme nous

l'avons déjà dit, l'accroissement quotidien diminue chaque mois jusqu'à la fin de la première année. En pratique, il suffit de savoir qu'un enfant doit gagner de 30 à 20 grammes pendant les quatre premiers mois, de 20 à 10 grammes pendant les quatre mois suivants, de 10 à 5 grammes pendant les quatre derniers mois de la première année, les chiffres les plus bas correspondant toujours à l'âge le plus avancé.

Ces chiffres sont très-importants à retenir et serviront de guide dans la pratique; on devra surveiller le nouveau-né et la nourrice avec la plus grande attention si l'accroissement journalier est inférieur aux chiffres minima que nous venons d'indiquer pour chaque période de quatre mois. Mais il faut ajouter qu'il y a un grand nombre de causes individuelles et accidentelles (physiologiques et pathologiques) qui font varier momentanément les résultats et viennent interrompre la régularité de l'accroissement.

Un enfant qui prend suffisamment de lait, qui digère bien, dont les garde-robes présentent, par conséquent, les caractères que nous avons indiqués page 31, s'accroît rapidement, ce dont on s'aperçoit généralement à première vue : sa figure est plus pleine; son corps est plus volumineux, plus ferme; sa peau est plus tendue; ses fesses sont plus saillantes, dures et parsemées de petits creux, de petites dépressions ou fossettes; les téguments de cette région sont rouges, presque violacés, on dit qu'ils sont *marbrés*.

Avec un peu d'habitude on s'aperçoit bien vite que l'enfant devient plus lourd; mais pour se rendre un compte exact de son accroissement, il faut se servir de

la balance. C'est un procédé qui est maintenant très-répandu depuis les travaux de Natalis Guillot, de Bouchaud, d'Odier et de Blache, qui l'ont vulgarisé en France.

La méthode des pesées est excellente à tous égards; on ne saurait trop la recommander à tous les médecins, à toutes les sages-femmes, à toutes les mères de famille.

Les pesées doivent être faites au moins une fois par semaine, lorsque l'enfant offre toutes les apparences d'une excellente santé. En cas de doute, il faut faire des pesées chaque jour; mais ici on doit s'attendre à de grandes variations quotidiennes, suivant que l'enfant est pesé avant ou après l'évacuation des urines, avant ou après le rejet des matières fécales, à jeun ou après avoir teté. Aussi ne faut-il attacher d'importance qu'à la moyenne de plusieurs jours.

Il est bon de porter les résultats des pesées sur un carnet et mieux sur un tracé graphique (dont nous donnons ci-contre un spécimen, fig. 1), afin qu'au premier coup d'œil on puisse se rendre un compte exact de l'accroissement de l'enfant ou de l'arrêt de son développement physiologique.

Pour pratiquer les pesées, on a imaginé différentes balances particulières, et le docteur H. Blot a fait construire un peson que l'accoucheur peut facilement porter dans sa poche; mais les balances ordinaires suffisent parfaitement, surtout lorsqu'elles sont à plateaux supérieurs.

Accroissement de taille de l'enfant. — D'après les

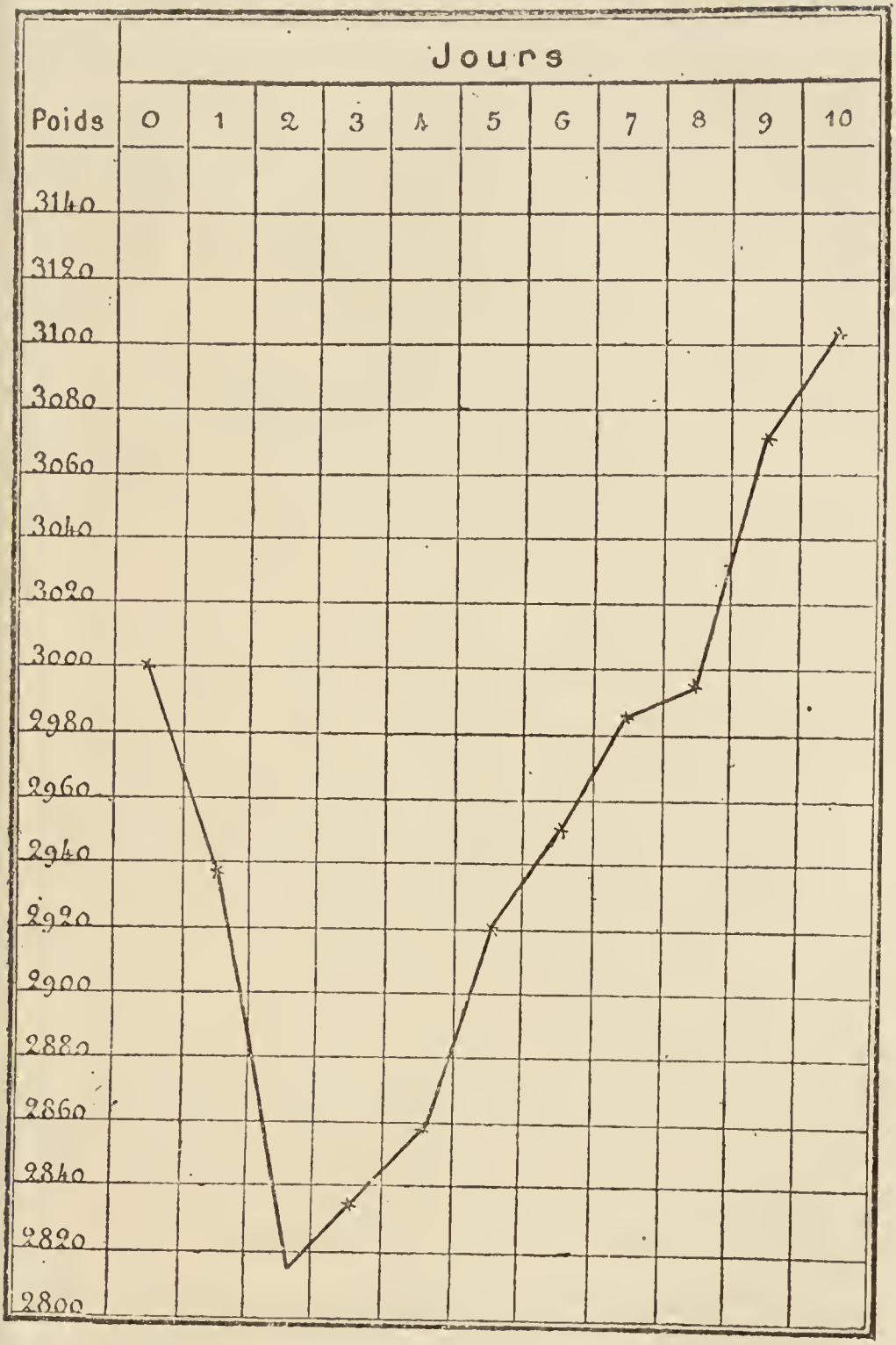


FIG. 1. — Tracé graphique des variations du poids d'un enfant pendant les dix premiers jours : poids à la naissance, 3000 grammes; poids minimum au deuxième jour, 2815 grammes, poids au dixième jour, 3105 grammes.

recherches de Quételet (1), la taille s'accroît en moyenne de 40 millimètres dans le premier mois, de 30 millimètres dans le deuxième, de 20 millimètres dans le troisième, de 10 à 15 millimètres dans chacun des suivants. Les nombres indiqués par Bouchaud sont presque identiques : 4 centimètres dans le premier mois, 3 dans le second, 2 dans chacun des trois suivants, puis 1 par mois jusqu'au dixième, enfin 5 millimètres dans chacun des deux derniers mois de la première année. L'allongement total est, d'après Quételet, de 198 millimètres pour la première année, de 90 millimètres pour la deuxième, de 73 millimètres pour la troisième, et de 64 millimètres pour chacune des deux suivantes.

Accroissement de la taille.

Dans le cours du 1er mois		40 mill.
— du 2e		30
— du 3e		20
— de chaque mois suivant		10 à 15
— de la 1re année		198
— de la 2e		90
— de la 3e		73
— de chacune des 2 an. suivantes		64

Cet accroissement n'est pas uniformément réparti sur tout le corps ; la tête, par exemple, qui est relativement très-volumineuse chez le nouveau-né, augmente plus lentement que les membres.

Modifications des sutures et des fontanelles. — Chez le nouveau-né bien portant, les sutures et les

(1) Quételet, *Ann. d'hyg.*, t. X, 1833.

fontanelles s'agrandissent, tandis qu'elles diminuent de largeur quand l'enfant est la proie de l'athrepsie. Vers la fin de la première année, au contraire, sutures et fontanelles diminuent normalement peu à peu. — D'après les travaux d'Elsæsser, la largeur de la grande fontanelle est en moyenne de $21^{mm},6$ au moment de la naissance, et atteint $31^{mm},3$ au neuvième mois. A partir de ce moment elle diminue, et dans le cours de la seconde année (Elsæsser), ou de la troisième (Sappey), elle disparaît, sauf chez les enfants rachitiques ou hydrocéphales. Quant à la fontanelle postérieure et aux fontanelles latérales, elles s'effacent dès la première année (Sappey).

Éruption des dents de lait. — Les germes des dents de lait commencent à apparaître chez l'embryon vers la moitié du deuxième mois, et sont tous formés vers la moitié du troisième mois. Leur ossification est complète du cinquième au septième mois de la vie intra-utérine; mais les dents n'ont encore ni racine ni cément, et sont entourées par le sac dentaire, contenu lui-même dans l'épaisseur de la gencive.

Les choses restent en cet état jusque vers le milieu de la première année, époque où commence d'ordinaire l'éruption des dents. Alors la racine, en se formant peu à peu, repousse la couronne contre le sac dentaire, qui se soude à la gencive. Celle-ci, qui était dure et bleuâtre, devient ordinairement rouge et gonflée. Bientôt la dent perfore les deux membranes qui la séparaient de la cavité buccale. Ces membranes se rétractent jusqu'au collet de la dent; le sac dentaire ainsi rétracté constitue le périoste alvéolo-dentaire.

Ce travail s'accompagne généralement de salivation, de prurit gingival, et souvent d'accidents plus ou moins graves et très-variés, dont la description est du ressort des ouvrages de pathologie.

L'éruption des dents se fait par groupes, qui se succèdent dans un ordre assez régulier, et que séparent des temps de repos.

Entre quatre et huit mois, on voit paraître, à peu près en même temps, les deux incisives médianes inférieures.

Après un repos de six ou huit semaines se montrent les deux incisives médianes supérieures, à huit ou quinze jours l'une de l'autre.

Quelques semaines plus tard, sortent les incisives latérales supérieures. L'enfant est alors pourvu de six dents, soit deux en bas et quatre en haut.

Après un nouveau repos d'environ deux mois, c'est-à-dire au début de la seconde année, l'enfant perce les deux incisives latérales inférieures et les quatre premières molaires ; ces six dents se montrent dans l'espace d'environ deux mois.

Il s'écoule alors un intervalle d'à peu près deux mois avant l'apparition des quatre canines, qui viennent ainsi, au milieu de la seconde année, prendre place entre les incisives et les premières molaires.

Enfin, après un repos qui est rarement de moins de deux mois, et qui dépasse parfois quatre mois, c'est-à-dire vers la fin de la deuxième année ou dans le cours de la troisième, les quatre secondes molaires font leur éruption, et la première dentition se trouve complétée.

Les différents groupes de dents se succèdent, chez

presque tous les enfants, dans l'ordre que nous venons d'indiquer; la date de leur éruption varie davantage. On voit quelquefois des enfants posséder déjà une ou plusieurs dents au moment de leur naissance. Plus souvent la première dent n'apparaît qu'à la fin de la seconde. Un retard notable dans l'éruption des dents est en général un signe de faiblesse ou de maladie.

LIVRE II

HYGIÈNE DE LA PREMIÈRE ENFANCE

Nous ne nous occuperons dans cette étude ni de l'enfant né avant terme, ni de celui qui est atteint soit de maladie soit de faiblesse congénitale, ni de celui qui vient au monde en état de mort apparente.

PREMIÈRE PARTIE

DES SOINS A DONNER PENDANT LA PREMIÈRE ENFANCE

Nous décrirons dans la deuxième partie l'alimentation du nouveau-né; ici nous nous occuperons seulement des autres soins que l'on doit donner à l'enfant soit immédiatement après sa naissance, soit dans le cours de la première enfance.

CHAPITRE PREMIER

DES SOINS IMMÉDIATS A DONNER A L'ENFANT NOUVEAU-NÉ BIEN PORTANT

Dès que l'enfant a été expulsé des voies génitales, le premier soin du médecin doit être de le débarrasser des anses du cordon qui peuvent exister autour de son corps, puis de l'éloigner un peu de la mère, sans tirailler le cordon. On le met en outre sur le côté, afin que sa face ne plonge pas dans le sang et les liquides qui s'écoulent pendant le travail et après l'accouchement. Il est quelquefois utile d'enlever à l'aide du doigt ou des barbes d'une plume d'oie les mucosités qui obstruent l'arrière-gorge, gênent la respiration et empêchent le nouveau-né de crier. Dès que l'enfant respire largement et crie, on l'entoure d'un lange de flanelle, jusqu'à ce que les battements du cordon se soient ralentis d'une manière prononcée, et alors on pratique la ligature provisoire et la section du cordon ombilical.

L'accoucheur remet alors l'enfant à une garde ou à une autre personne, afin de pouvoir s'occuper de la mère.

Du nettoyage de l'enfant. — Pour nettoyer l'enfant,

la garde ou la personne en remplissant les fonctions enlève l'enduit sébacé qui, le plus souvent, est très-adhérent et couvre particulièrement la tête, la nuque, les aisselles, les régions interfessière et inguinales. A cet effet, on frictionne toutes ces régions avec un linge de toile enduit d'un corps gras : huile d'amandes douces, cérat, cold-cream, etc. Puis on plonge l'enfant dans une petite baignoire ou un bain de pieds rempli d'eau tiède ; on le soutient avec une main placée sous la nuque afin que la tête ne plonge pas tout entière dans l'eau, tandis qu'avec la main restée libre on lave au moyen d'une éponge fine toutes les parties du corps. Les gardes anglaises ont l'excellente habitude de bien savonner le corps du *baby*, immédiatement après sa naissance, particulièrement la tête et les régions chargées d'enduit sébacé, ce qui les dispense de faire les frictions avec un corps gras, telles que nous les avons indiquées tout à l'heure. Ces lotions savonneuses suffisent à elles seules pour nettoyer l'enfant et le rendre parfaitement propre. Quand le nettoyage est achevé, on essuie toutes les parties du corps avec un linge sec et chaud ; puis, quand il ne reste plus trace d'humidité sur la peau, on y étend une légère couche de poudre de riz, d'amidon, de lycopode, de talc, ou encore de subérine, particulièrement dans les régions où il existe des plis qui, sans ces précautions minutieuses, deviendraient facilement le siége d'érythèmes et même d'ulcérations.

Du pansement du cordon ombilical. — Nous avons qualifié de *provisoire* la ligature du cordon qu'on pratique au moment où l'on sépare l'enfant de la mère.

C'est ordinairement après le nettoyage de l'enfant qu'on fait la ligature définitive ; nous n'avons pas ici à décrire la manière d'exécuter cette petite opération.

La portion du cordon qui reste attachée à l'ombilic et porte la ligature à son extrémité libre est entourée d'un petit linge de toile enduit d'un corps gras. On pourrait, à la rigueur, entourer le cordon avec un petit carré de toile, qu'on roulerait autour de lui, comme on fait avec une bande; mais il est de tradition de disposer autrement les choses : on prend une petite compresse de toile qui a la forme d'un carré ou à peu près; au centre de ce carré, large d'environ 8 centimètres, on fait un trou arrondi, dans lequel on fait passer le cordon ; puis on relève et l'on plie les bords de la compresse de manière qu'elle entoure le cordon, que l'on couche habituellement sur le côté gauche du ventre, afin, dit-on, que le foie ne soit pas comprimé par le pansement. On met par-dessus une seconde compresse, sèche, puis une bande large, de toile ou de flanelle, qu'on roule autour du ventre en la serrant modérément et qu'on fixe au moyen d'épingles anglaises, ou mieux, de cordons cousus à la bande. — Comme nous l'avons dit page 4, le cordon se mortifie, se dessèche peu à peu et finit par tomber vers le cinquième jour. Il faut, chaque jour qui s'écoule depuis la naissance jusqu'à la chute du cordon, enlever la compresse pour renouveler le pansement.

Quand le cordon est tombé, il reste au niveau de l'ombilic une petite plaie qu'il faut continuer à panser avec une compresse enduite d'un corps gras. Comme l'ombilic fait souvent une petite saillie, on exercera sur

cette région une pression modérée au moyen d'une compresse pliée en plusieurs doubles. Par-dessus cette compresse, qui fait l'office d'une pelote, on met la bande de ventre.

Parfois, il existe un léger suintement sanguin au niveau de la petite plaie ombilicale ; il suffit pour le tarir de placer, dans le petit entonnoir formé par la dépression des téguments de cette région, une pincée de poudre d'alun, de tannin ou encore de suie, substance qui, d'après Brochart, est un excellent siccatif. Les mêmes moyens peuvent être employés pour faire cesser un suintement séro-purulent qui se prolonge parfois très-longtemps. On a aussi assez souvent à réprimer des bourgeons charnus exubérants qui acquièrent quelquefois le volume d'un pois et qui entretiennent la suppuration ; pour y parvenir, il faut cautériser les bourgeons avec un crayon de nitrate d'argent, et renouveler cette cautérisation si cela est nécessaire.

Quand il existe une hernie ombilicale, ce qui est fréquent chez l'enfant nouveau-né, il faut apporter des soins particuliers au pansement du nombril. On doit, dans ce cas, faire un petit tampon de coton, lui donner la forme d'un petit macaron, l'entourer de linge fin et le placer sur l'ombilic où il sera maintenu par une bande de ventre large et assez serrée pour que ce tampon empêche la hernie de sortir ; quelquefois on se trouve bien de le maintenir à l'aide de bandelettes ou de rondelles de diachylon. Il faut renouveler très-souvent le pansement et le bien surveiller, afin de s'assurer que le tampon ne se déplace pas. Si, au bout de quelques semaines, la hernie ombilicale n'a pas disparu, on devra la maintenir par un petit bandage

en caoutchouc, que l'on trouve chez tous les bandagistes.

Soins à donner aux yeux des enfants nouveau-nés immédiatement après leur naissance. — Tous les accoucheurs savent que les yeux des nouveau-nés s'enflamment facilement, et qu'outre les ophthalmies purulentes si graves qu'on observe fréquemment dans les Maternités et les Crèches, il existe chez un grand nombre d'enfants, immédiatement après leur naissance, une inflammation plus bénigne qui se traduit par de la rougeur des paupières et un léger suintement séro-muqueux. On attribue généralement les ophthalmies légères ou graves des nouveau-nés aux liquides plus ou moins irritants avec lesquels leurs yeux ont été en contact au moment de l'accouchement; aussi, un certain nombre de médecins croient utile de neutraliser par des collyres appropriés l'effet de ces liquides irritants. C'est ainsi que Müller (de Berne) emploie immédiatement après la naissance et dans les quelques jours qui suivent, des solutions d'acide borique. Crede (de Leipzig), pour prévenir les ophthalmies, fait faire dans les yeux de tout enfant qui vient de naître, une *seule* instillation avec une solution de un gramme de nitrate d'argent pour 50 grammes d'eau distillée. Depuis un voyage en Allemagne où nous avions été témoins des bons effets de la pratique de Crede, Tarnier a mis en usage la même solution pour les enfants nés à la Maternité de Paris, et ce traitement prophylactique soigneusement institué a rendu les ophthalmies purulentes beaucoup plus rares que par le passé. Le collyre au nitrate d'argent, pour être efficace, doit

être employé quelques instants seulement après la naissance, dès que l'enfant est lavé et avant qu'il soit habillé.

Recherche des vices de conformation que peut présenter le nouveau-né. — L'accoucheur doit examiner à ce point de vue tout le corps de l'enfant, mais son attention doit avant tout se porter sur les orifices naturels. La bouche peut en effet être le siége de malformations qui rendent impossible la succion et obligent à recourir à l'allaitement artificiel. Les voies urinaires, l'intestin peuvent être imperforés et exiger des opérations chirurgicales qu'il est nécessaire de pratiquer d'urgence sous peine de voir périr l'enfant. Il faut néanmoins procéder à cet examen avec réserve, et ne pas pratiquer, par exemple, le cathétérisme de l'anus ou de l'urèthre au moindre soupçon d'imperforation. Il vaut mieux attendre, surtout si l'enfant est calme et ne paraît pas souffrir. Le plus souvent, au bout de quelques heures, parfois d'un jour et même plus, l'expulsion de l'urine et du méconium vient démontrer que le vice de conformation n'existe pas.

Quant aux opérations à pratiquer, une fois l'imperforation constatée, elles rentrent dans le domaine de la chirurgie, et nous n'avons pas à les décrire.

CHAPITRE II

DES SOINS À DONNER A L'ENFANT BIEN PORTANT PENDANT LE COURS DE LA PREMIÈRE ENFANCE

Ici nous traiterons de tout ce qui est relatif à l'habillement, au coucher, au sommeil, aux cris, aux bains, à l'exercice; nous indiquerons aussi le moment opportun pour pratiquer sur l'enfant certaines opérations.

De l'habillement dans la première enfance. — On peut vêtir les enfants nouveau-nés de deux manières, soit en les enveloppant dans un *maillot*, soit en leur mettant des robes très-longues, qui leur laissent la liberté de leurs mouvements, c'est-à-dire en les habillant à l'*anglaise*.

On peut combiner les deux méthodes ; c'est ainsi qu'on emmaillotte souvent l'enfant pendant les quatre premiers mois, surtout s'il est né en hiver, tandis qu'on l'habille ensuite à l'anglaise. Parmi les personnes qui, dès le premier jour de la naissance, mettent des robes à l'enfant, la plupart préfèrent le maillot pour la nuit, afin que l'enfant ait plus chaud.

Du maillot. — Les vêtements dont on fait usage quand on veut habiller un enfant avec un maillot se

composent d'une chemise de toile ou de batiste, d'une brassière de flanelle ou de tricot, d'une seconde brassière de piqué, d'une couche de toile et de deux langes, l'un de laine, l'autre de coton ou de piqué. On y ajoute le plus souvent un béguin en toile, un bonnet et un petit fichu de cou.

Lorsqu'on veut habiller l'enfant, on commence par introduire la chemise dans la brassière de flanelle, de manière à ne faire pour ainsi dire des deux qu'un seul vêtement, la chemise formant la doublure de cette brassière. Puis on passe les bras de l'enfant dans les manches du vêtement. Cette petite opération est toujours un peu difficile, surtout quand les manches sont étroites, parce qu'on n'ose tirer suffisamment sur les doigts du nouveau-né dans la crainte de les blesser. Aussi les gardes ont-elles l'habitude de coiffer la main de l'enfant d'un cornet de papier un peu fort sur lequel elles font glisser les manches ; dès que le cornet tout entier a passé, on l'enlève et l'on trouve la main parvenue à l'extrémité de la manche. L'enfant est plus facilement revêtu de la seconde brassière, dont les manches sont plus larges. Tous ces petits vêtements sont ouverts par derrière et ne doivent descendre que jusqu'au bas des lombes. — Quand la chemise et les deux brassières sont passées, on couche l'enfant sur le ventre, puis on rapproche et même on croise l'une sur l'autre les deux moitiés de chacun de ces vêtements, de manière que le dos soit complétement recouvert. Ces deux moitiés sont en outre fixées par les vêtements qui vont recouvrir la partie inférieure du corps, c'est-à-dire par la couche et les langes. — Avec cette couche et ces langes mis *par-dessus* les brassières, on enveloppe

d'abord les deux tiers inférieurs du tronc, puis les membres pelviens tout entiers, en ayant soin de séparer ceux-ci l'un de l'autre. En haut, couche et lange doivent monter jusqu'à un ou deux travers de doigt environ au-dessous du creux de l'aisselle et laisser les bras complétement libres. Le maillot ne doit pas exercer de constriction à la partie supérieure du thorax, car il gênerait les mouvements respiratoires et pourrait déterminer l'asphyxie, ainsi que cela a été observé. Il faut aussi faire attention à ce qu'il ne fasse pas un bourrelet dans l'aisselle, car il comprimerait les vaisseaux axillaires, ce qui amènerait un gonflement des membres supérieurs, particulièrement des mains, comme nous en avons été témoins plusieurs fois.

Les langes dont nous venons de parler dépassant de beaucoup la longueur du corps, on les plie à quelque distance des pieds de l'enfant et l'on en relève la portion inférieure qu'on fixe à la partie qui forme ceinture autour du corps.

Nous ne saurions trop répéter que lorsqu'on emmaillotte les enfants, il faut veiller à ce qu'ils puissent remuer les bras et les jambes ; c'est une des conditions les plus importantes de leur développement et de leur accroissement. Il faut de plus les démaillotter et changer leurs couches le plus souvent possible, de manière que l'urine et les matières fécales ne restent pas longtemps en contact avec la peau des fesses et des cuisses, ce qui amènerait un érythème et même une ulcération de ces parties. On voit encore se produire des excoriations au niveau des malléoles internes, par suite du frottement de ces régions l'une contre l'autre, lorsque le maillot est trop serré, trop rarement défait, et lorsqu'on n'a

pas eu le soin de disposer convenablement la couche pour qu'elle sépare bien les jambes l'une de l'autre.

Il y a loin du maillot que nous venons de décrire à celui qui était employé autrefois et que l'on rencontre encore dans certains villages. L'enfant y était prisonnier, les bras enfermés complètement dans les langes, les membres inférieurs étendus et serrés dans un étui trop court et trop étroit, autour duquel on roulait encore une bande ou une lisière. Nous n'avons pas besoin de dire qu'il faut proscrire absolument une pratique aussi absurde et aussi barbare.

Le maillot, employé avec toutes les précautions que nous avons recommandées plus haut, perd la plus grande partie de ses inconvénients et il a l'avantage, en hiver, d'être plus chaud que l'habillement à l'anglaise; en outre il exige moins de soins; aussi est-il à la portée de toutes les classes de la société. Dans le nord de la France, le maillot est employé exclusivement. A Paris, au contraire, l'habillement à l'*anglaise* est actuellement en faveur dans les classes aisées.

De l'habillement dit à l'anglaise. — Les vêtements dont on fait usage quand on veut habiller un enfant à l'anglaise se composent d'abord d'une petite chemise et de deux brassières pour couvrir la partie supérieure du corps, comme dans l'emmaillottement. Pour couvrir la partie inférieure du corps, on se sert d'une couche, d'une culotte de flanelle, de bas et de chaussons de laine, enfin d'une robe de dessous sans manches, ordinairement en flanelle, et d'une robe de linge.

Lorsqu'on veut habiller l'enfant, on lui passe sa

chemise et ses brassières comme nous l'avons dit plus haut (voy. p. 71). La couche est pliée triangulairement; la base du triangle est placée à la partie inférieure du dos de l'enfant, par-dessus les brassières; le sommet est ramené par devant, entre les jambes, et maintenu par les deux angles latéraux qui, ramenés aussi par devant et rapprochés l'un de l'autre ou croisés, mais sans être noués, forment une espèce de ceinture à l'enfant. Comme ces bouts latéraux sont trop longs, on les enroule autour des membres inférieurs et on fixe leurs extrémités dans les chaussons. De cette manière, les membres inférieurs sont bien séparés par la couche et ne peuvent frotter directement l'un contre l'autre. La petite culotte de flanelle a, comme la couche, une forme triangulaire et s'adapte à peu près comme elle. Il y a seulement en plus des boutons qui permettent de fixer le sommet de l'angle inférieur, ramené par devant, à la portion formant ceinture, et les bords de cet angle inférieur à ceux des bouts latéraux, de sorte qu'on forme de chaque côté une espèce de fourreau de flanelle qui enveloppe le membre inférieur jusqu'au genou. Une robe de flanelle et une robe de linge, toutes deux très longues, complètent l'habillement. On ajoute parfois une petite culotte en caoutchouc, de même forme que la culotte de flanelle, en dedans de laquelle elle se place, et enveloppant comme elle la partie inférieure du ventre, les fesses et les cuisses de l'enfant. Cette enveloppe imperméable a pour effet d'empêcher les robes d'être souillées par l'urine et les matières fécales, mais elle a un inconvénient: c'est que, si l'enfant n'est pas changé souvent, les liquides remontent dans le dos et mouillent la chemise et les brassières, de

sorte que les enfants s'enrhument parfois de cette façon.

Il y a du reste un moyen d'empêcher les robes d'être mouillées, c'est de déshabiller souvent l'enfant dans la journée ou du moins de déboutonner sa petite culotte et de le mettre sur un vase de nuit, en lui relevant les jambes; il s'habitue ainsi à n'aller à la selle et à n'uriner qu'au moment où on le met dans cette posture. Nous avons vu des nouveau-nés auxquels on avait donné cette habitude, qui ne mouillaient pas plus de deux couches par jour. Aussi ces enfants n'ont-ils jamais de rougeurs, d'érythèmes ou d'excoriations, comme on en rencontre souvent chez ceux qu'on laisse mouillés trop longtemps dans leurs langes.

Dans la méthode anglaise, on ne met généralement ni fichu, ni béguin, ni bonnet à l'enfant, mais les robes sont montantes et les bras sont couverts par des manches qui descendent jusqu'au poignet.

Dans la méthode américaine, qui est une exagération de la méthode anglaise, non-seulement on ne met pas de bonnet aux nouveau-nés, mais les robes sont décolletées, de sorte que le cou est découvert et les bras sont nus, du moins dans l'appartement.

Quand on fait sortir les enfants par un temps froid, il faut leur mettre une capeline sur la tête et les envelopper dans une pelisse.

Du coucher de l'enfant. — L'enfant ne doit jamais être couché dans le lit de sa mère ou de sa nourrice, qui pourrait l'étouffer pendant son sommeil, ainsi que

cela arrive malheureusement trop souvent. Il doit être couché dans un berceau pourvu d'un ou deux paillassons et d'un oreiller de balle d'avoine, de varech ou de crin; par-dessus les paillassons on dispose une toile imperméable ou un feutre absorbant qui les préserve de toute souillure. C'est sur ce feutre ou sur cette toile que repose l'enfant, vêtu comme nous venons de l'exposer. On le couvre d'un drap et d'une ou de plusieurs couvertures, selon la température. S'il fait froid, il est nécessaire, surtout dans les premiers temps de la vie, de placer le long du corps de l'enfant une boule d'eau chaude, quelquefois une de chaque côté. Le berceau est entouré de rideaux qu'on peut laisser plus ou moins ouverts si l'atmosphère est chaude.

Il est du reste très-important d'entretenir dans la pièce où est l'enfant, comme dans la chambre d'un malade, une température égale et assez élevée. Pendant les premiers mois, quand on veut ouvrir les fenêtres de la chambre occupée habituellement par l'enfant, on doit le transporter dans une autre pièce présentant les mêmes conditions de température.

Quelques personnes, au moment de coucher l'enfant, ne lui laissent pour tout vêtement que sa chemise et ses brassières, et le couchent dans un berceau rempli de son, sur lequel le nouveau-né repose directement à nu, ayant pour couverture une peau de mouton dont la laine est en contact avec l'enfant. Avec ce système original de coucher, l'urine et les matières fécales, dès qu'elles sont émises, forment avec le son des boules que l'on retire chaque fois que l'on change l'enfant, dont la peau n'est jamais souillée par les excréments.

Dans quelques campagnes, on a la mauvaise habitude de placer les enfants dans des berceaux très-bas, de sorte qu'ils se trouvent exposés aux morsures de certains animaux, les porcs par exemple, qui dévorent même les régions du corps qui sont à découvert, comme les mains.

Du sommeil de l'enfant. — Le nouveau-né s'endort généralement dès qu'il a teté et ne se réveille guère que pour teter de nouveau. On doit respecter ce sommeil, lors même que sa durée excède un peu l'intervalle qu'on doit mettre entre les tetées. Il faut savoir pourtant que quelques enfants ont besoin d'être réveillés et mis au sein sans qu'ils l'aient demandé. Ce sont en général ceux qui sont épuisés par une nourriture insuffisante, plus rarement des enfants vigoureux (voy. p. 184).

Au bout de quelques mois, l'enfant ne dort plus que la nuit, et deux ou trois heures au milieu de la journée. Il faut s'arranger de telle sorte que sa sieste ne fasse pas obstacle à sa promenade ; on peut d'ailleurs le faire dormir en plein air pendant l'été, en le garantissant toutefois du soleil et de la grande chaleur.

Les enfants doivent être accoutumés à s'endormir dans leur berceau, non sur les genoux ou dans les bras ; il ne faut pas leur donner l'habitude d'être bercés, ni celle d'exiger pour s'endormir des chansons ou le silence des personnes qui les entourent.

S'ils viennent à se réveiller avant le moment convenable, il ne faut pas se hâter de les prendre, car on les empêche ainsi d'achever leur somme, qui n'est que momentanément interrompu.

Lorsque l'enfant dort mal, s'agite dans son berceau, pousse des cris, on doit chercher pourquoi. C'est souvent qu'il digère mal ou qu'il est mal couché, gêné par ses vêtements, par ses déjections, qu'il a froid ou trop chaud ; quelquefois c'est le résultat d'un temps orageux ou d'aliments ou de boissons d'une nature excitante ingérés par sa nourrice.

Des cris des enfants. — Les petits enfants crient souvent, et parfois avec une extrême violence. Dans un grand nombre de cas, ces cris sont dus à la faim, et, quand ils sont habituels, il y a lieu de soupçonner que la nourrice est insuffisante. Fréquemment aussi ils ont pour cause les digestions pénibles occasionnées par le lait de vache ou toute autre nourriture mal appropriée à l'âge de l'enfant. Le froid, la trop grande chaleur, l'envie de dormir, la gêne produite par des vêtements mal appliqués, par des déjections qu'on laisse en contact avec la peau, la douleur due à une piqûre d'épingle, sont encore des causes auxquelles il faut songer pour expliquer les cris et porter secours à l'enfant.

D'autres fois l'enfant crie simplement parce qu'il désire qu'on le tienne ou qu'on l'amuse. Il faut alors savoir résister à ses exigences, qui deviennent d'autant plus grandes qu'on leur cède davantage.

Donné, Fonssagrives, pensent que l'enfant crie parfois uniquement pour exercer ses organes vocaux, comme il gesticule pour exercer ses membres (1). Cela est vrai pour les petits cris joyeux que poussent souvent

(1) Fonssagrives, *Entretiens familiers sur l'hygiène*, p. 126.

les enfants déjà âgés de quelques mois; mais, en dehors de ces manifestations de bien-être, aisées à distinguer, le cri révèle généralement une sensation pénible dont on doit chercher la cause.

Quand les cris sont dus à la faim, on le reconnaît quelquefois à ce que l'enfant agite ses bras et sa tête comme pour chercher le sein; s'il a des coliques, chose moins fréquente que ne le disent les nourrices, il agite violemment ses membres inférieurs. L'indigestion sans coliques donne plutôt lieu à un sommeil agité et à des gémissements qu'à des cris proprement dits; il en est de même de l'excès de chaleur. Le plus souvent on parvient à discerner la raison des cris de l'enfant en cherchant avec attention si l'heure de son repas ou celle de son sommeil n'est pas arrivée, si ses garde-robes indiquent de bonnes digestions, s'il est convenablement couvert, en un mot, en passant en revue les différentes hypothèses que nous avons indiquées comme pouvant être la cause de ses cris.

Des promenades, de la première sortie, de la voiture d'enfant. — La promenade au grand air est très-utile à l'enfant; elle a notamment l'avantage de stimuler son appétit d'une manière évidente. Néanmoins il serait imprudent de faire sortir le nouveau-né dès les premiers jours de son existence, si ce n'est dans les moments les plus chauds des journées d'été. Plus tard, quand l'enfant a déjà quelques semaines ou quelques mois, il faut encore qu'il reste à l'appartement s'il pleut ou si le froid est vif; à ce dernier égard, pourtant, il ne faut pas être trop pusillanime.

L'enfant nouveau-né qu'on promène est généralement couché sur les bras. Quand il devient assez fort pour être tenu assis sur un seul bras, il faut le porter tantôt du côté droit, tantôt du côté gauche; car si on le portait toujours sur le même bras, on risquerait, ce qui arrive souvent, de voir sa colonne vertébrale s'incurver latéralement et conserver une direction vicieuse.

Porté sur le bras, l'enfant est bien surveillé, réchauffé par sa nourrice, égayé par elle, obligé en quelque sorte de se livrer à une gymnastique salutaire. Ces avantages ne se retrouvent pas dans la locomotion faite à l'aide des petites voitures, qui malheureusement sont aujourd'hui très en vogue; les enfants y sont, en effet, moins bien surveillés, immobiles, souvent tristes, exposés au refroidissement malgré les couvertures et les boules d'eau chaude dont on les y entoure. En réalité, les petites voitures sont commodes pour les nourrices paresseuses, mais elles sont malsaines pour l'enfant. Aussi, conseillons-nous de n'en user qu'avec précaution et le moins possible, et les proscrivons-nous absolument pendant les six premiers mois.

De l'exercice fait par l'enfant. — Nous avons dit plus haut que les vêtements doivent laisser à l'enfant la liberté de ses mouvements. Au bout de quelques mois il cherche à saisir les objets qu'il aperçoit; il est bon d'en mettre à sa portée qui par leur forme et leur poids lui permettent de s'exercer sans risque de se blesser. A la fin de la première année, l'enfant se traîne sur le sol et cherche à marcher; le mieux est

alors de le mettre sur une natte ou un tapis où il pourra se livrer à ses ébats. Les lisières et les chariots à roulettes à l'aide desquels on soutient les enfants pour les habituer à marcher, sont de mauvais engins dont il ne faut faire usage qu'avec une extrême prudence, car employés trop tôt ou trop longtemps de suite, ils fatiguent l'enfant. Ils devront être absolument proscrits, si l'on a la moindre raison de soupçonner que l'enfant soit menacé de rachitisme, car alors ils favoriseraient l'incurvation des os des membres inférieurs.

Des lotions et des bains. — Toutes les fois que l'enfant a uriné ou est allé à la selle, on doit laver les régions salies, les essuyer rapidement et complétement et les saupoudrer avec l'une des substances que nous avons indiquées plus haut (voy. p. 65). Avec ces précautions, on évite la rougeur, les excoriations de la peau, qui surviennent inévitablement chez les enfants mal tenus. En outre, tout le corps doit être lavé chaque matin. Ces lotions se font soit à l'eau tiède, soit à l'eau froide que les enfants supportent parfaitement, pourvu que l'essuyage soit bien fait. Quand la peau est délicate et menace de s'enflammer, on peut, comme le recommande J. Simon, employer l'eau de feuilles de noyer, qui est légèrement astringente (1). Si la température ambiante est basse, c'est devant le feu qu'on procède à ces soins.

Indépendamment des lavages dont nous venons de parler, il convient de baigner souvent les jeunes enfants ; en Angleterre on les baigne quotidiennement,

(1) J. Simon, *Confér. sur les maladies des enfants*, p. 264, 1880.

et cet usage s'est répandu dans un grand nombre de familles françaises; mais deux ou trois bains par semaine sont suffisants. Ces bains doivent être frais, c'est-à-dire à une température de 25 degrés environ ; en été on leur donne la température de l'eau non chauffée. Leur durée ne doit généralement pas dépasser deux ou trois minutes ; elle doit être d'autant plus courte que la température de l'eau est plus basse. L'essuyage et le réchauffement exigent les mêmes précautions qu'après les lotions dont nous avons parlé plus haut.

Sauf pendant les temps chauds, il faut éviter de faire sortir l'enfant immédiatement après son bain. Aussi est-il souvent plus commode de le lui donner le soir. Cette manière de faire a en outre un avantage particulier lorsque l'enfant est agité et dort mal ; le bain du soir le calme et lui procure un meilleur sommeil. Lorsque l'on recherche cet effet calmant, il est bon de porter la température du bain à 30 ou 32 degrés et sa durée à cinq minutes.

De l'âge auquel l'enfant doit être vacciné et peut supporter la circoncision. — Si l'enfant naît au milieu d'un foyer d'épidémie variolique, on doit le vacciner le plus tôt possible ; dans les circonstances ordinaires, il est préférable d'attendre quelque temps, par exemple six semaines ou deux mois, parce qu'alors le vaccin se développe mieux. Il est inutile d'allonger davantage ce délai, et si l'on tardait jusqu'à cinq ou six mois, on courrait le risque de faire coïncider le malaise qui résulte de la vaccine avec ceux de la dentition. On a aussi recommandé d'éviter, autant que possible, de

choisir pour vacciner un enfant les temps de grande chaleur ou de grand froid (Donné) ; mais nous n'attachons pas d'importance à ce conseil.

Les familles israélites consultent souvent l'accoucheur pour savoir si la circoncision peut être pratiquée sans inconvénients. Comme cette opération donne parfois lieu à une perte de sang assez notable, il y a lieu d'en retarder la date ordinaire (sept jours après la naissance), si l'enfant est délicat ou malade.

DEUXIÈME PARTIE

DE L'ALIMENTATION PENDANT LA PREMIÈRE ENFANCE

L'alimentation a une très grande importance pendant la première enfance. Bien dirigée, elle rend les enfants forts et vigoureux; mal conduite, elle amène leur dépérissement et détermine souvent leur mort. Nous consacrerons donc de nombreuses pages à son étude.

CHAPITRE PREMIER

DES ALIMENTS EMPLOYÉS DANS LA PREMIÈRE ENFANCE

Dans les articles suivants nous traiterons des différents modes d'*allaitement : naturel, artificiel, mixte*, c'est-à-dire des différents régimes alimentaires basés sur l'emploi du lait de femme, du lait d'animal, ou de l'un et de l'autre. Ici nous nous occuperons, non du régime, mais de l'aliment lui-même, c'est-à-dire du lait et de certaines préparations qui jouent un rôle accessoire dans l'alimentation de la première enfance,

ARTICLE PREMIER

DU LAIT

Le lait est le seul aliment qui convienne véritablement à l'enfant nouveau-né. Après avoir indiqué les phénomènes qui accompagnent sa production dans les mamelles, nous étudierons ses caractères en comparant au lait de femme celui de divers animaux.

§ 1. — De la sécrétion laiteuse.

La sécrétion laiteuse est une fonction nouvelle destinée à continuer après la naissance les rapports de nutrition qui existaient entre la mère et l'enfant pendant la grossesse. Cette fonction ne s'établit franchement qu'un certain nombre d'heures après l'accouchement, mais elle est préparée pendant la gestation par des modifications que subissent les mamelles.

Modification des mamelles pendant la grossesse. — Ces modifications, indépendamment de changements de coloration sur lesquels nous n'avons pas à insister ici, consistent en un développement de toutes les parties de ces organes.

Dès le début de la gestation, les seins deviennent plus volumineux, plus lourds ; cette augmentation de volume s'accompagne ordinairement de picotements, d'élancements douloureux, et il n'est pas rare d'obser-

ver l'engorgement des ganglions axillaires correspondants. En outre, les veines sous-cutanées deviennent plus volumineuses et plus apparentes. Il arrive quelquefois, que non seulement les seins se gonflent, mais encore qu'ils présentent des bosselures et des nodosités ; ce phénomène est tellement prononcé chez certaines femmes, qu'il peut donner lieu à un phlegmon et même à un abcès de la glande mammaire. La peau des mamelles subit quelquefois une distension assez considérable pour qu'il s'y produise des éraillures et des vergetures tout à fait analogues à celles qu'on observe sur la peau de l'abdomen.

Le gonflement des seins disparaît souvent vers le quatrième ou le cinquième mois pour reparaître à la fin de la gestation. Chez quelques sujets, les seins, après s'être gonflés au début de la gestation, diminuent rapidement de volume et restent flasques jusque après l'accouchement ; c'est une fâcheuse circonstance, dit Donné, et les femmes qui la présentent sont de mauvaises nourrices.

Les tubercules de l'aréole, dits *tubercules de Montgomery*, que Stoltz, Depaul, Sappey, Mathias Duval considèrent comme des glandes mammaires rudimentaires, s'hypertrophient en général chez les femmes enceintes et arrivent à faire sur la peau une saillie de 2 à 4 millimètres. A la fin de la grossesse on peut en faire sortir par la pression un liquide qui présente le même aspect et les mêmes caractères micrographiques que le produit de la sécrétion de la glande principale.

Le mamelon ne reste pas étranger au développement général de la mamelle. Vers la fin du second mois de

la grossesse, selon Montgomery, souvent un peu plus tard d'après Cazeaux, il devient plus volumineux, plus sensible et plus érectile.

En même temps que s'accomplissent ces modifications extérieures, les éléments glandulaires de la mamelle se développent. D'après Robin, c'est vers le troisième ou le quatrième mois de la grossesse que les culs-de-sac mammaires deviennent visibles, et quelque temps après, les acini qu'ils forment peuvent être aperçus sur la coupe de la glande.

Plusieurs semaines avant la parturition, la glande ainsi développée, fournit déjà chez la plupart des femmes une petite quantité de liquide. Quelquefois ce liquide s'échappe spontanément du mamelon, le plus souvent, la pression est nécessaire pour en faire sourdre quelques gouttelettes. On donne à ce premier produit de sécrétion le nom de *colostrum;* chez les animaux, où il existe également, chez la vache notamment, on le désigne souvent sous le nom de *mouille.*

Le colostrum est d'abord jaunâtre, légèrement trouble, il tache le linge. Dans les derniers temps de la grossesse et pendant les heures qui s'écoulent depuis l'accouchement jusqu'à l'établissement de la sécrétion lactée proprement dite, c'est un liquide très aqueux, blanchâtre, au milieu duquel on trouve des stries épaisses d'une couleur jaunâtre, constituées par des éléments solides. Nous étudierons les caractères histologiques et chimiques du colostrum en même temps que ceux du lait proprement dit (voy. p. 95 et suiv.).

Sécrétion laiteuse proprement dite. — Après l'accou-

chement, la sécrétion laiteuse proprement dite apparaît à des époques variables, mais généralement de la quarantième à la soixantième heure, vers la fin du second jour ou au commencement du troisième.

Rarement elle se produit plus tôt; chez certaines femmes elle est très tardive et n'a lieu que le quatrième, le cinquième et même le sixième jour ; il est tout à fait exceptionnel de la voir débuter au delà du septième jour.

La sécrétion laiteuse est ordinairement accompagnée de *phénomènes locaux* qui en dépendent d'une façon évidente ; quant aux *phénomènes généraux* qu'on observe parfois au moment où elle se produit, ils sont l'objet de nombreuses discussions. Nous y reviendrons plus loin.

Phénomènes locaux. — Les phénomènes *locaux* consistent dans l'*accroissement de volume* et l'*augmentation de consistance* des mamelles, auquel il faut ajouter l'écoulement du colostrum et du lait.

Lorsqu'on examine les seins immédiatement après l'accouchement, on les trouve encore souples, d'un volume égal à celui qu'ils ont pendant la grossesse. Si l'on vient à exercer une pression sur la région du mamelon, on ne fait encore soudre que quelques gouttes de colostrum.

Les choses restent en apparence stationnaires pendant un temps variable, comme nous l'avons vu tout à l'heure, mais au bout de ce temps, les seins augmentent de volume et deviennent plus durs. Les téguments sont tendus, lisses, sillonnés de veines bleuâtres qui forment un réseau reliant quelquefois au niveau de la

région sternale les veines sous-cutanées des deux mamelles. Le mamelon devient moins saillant, ce qui rend l'allaitement difficile ; quand la partie aréolaire est indurée, la difficulté est telle que l'enfant refuse quelquefois de prendre le sein.

Lorsque le lait est sécrété avec abondance, les îlots glandulaires se dessinent sous les téguments, où on les sent avec leur résistance élastique spéciale ; on peut même apprécier leurs contours d'une façon assez exacte. C'est alors qu'on distingue les différents prolongements que présentent dans certains cas les glandes mammaires ; ces prolongements se dirigent quelquefois à la partie interne, jusqu'à la ligne médiane, plus souvent à la partie externe ; dans ce dernier cas, il est facile de constater dans le creux de l'aisselle une glande supplémentaire en connexion avec la glande principale. Nous avons encore observé ces prolongements se dirigeant en haut sous forme de cordons noueux, et remontant jusqu'au bord inférieur de la clavicule.

En même temps, si l'on vient à exercer une pression sur la mamelle, au niveau de la portion aréolaire, on détermine l'écoulement d'un liquide blanchâtre, épais, crémeux, qui n'est autre que du lait. Cet écoulement est très variable chez les femmes en couches : il n'est pas seulement en rapport avec la richesse de la sécrétion ; il dépend encore de la conformation du mamelon, de la manière dont l'enfant prend le sein. Il est moindre chez les primipares que chez les multipares ; il semble que les conduits galactophores soient moins aptes à se remplir chez les premières que chez les secondes. Nous étudierons plus loin les causes nom-

breuses qui peuvent influer soit sur la quantité du lait soit sur sa qualité (voy. p. 112 et suiv.).

Un phénomène local que nous avons observé plusieurs fois, mais qui est relativement rare, c'est l'œdème sous-cutané, ayant son siège au niveau de l'aréole et se prolongeant même au delà dans certains cas. Cette accumulation de sérosité dans le tissu cellulaire sous-cutané est plus fréquente chez les primipares que chez les multipares ; on la rencontre plus souvent chez les animaux domestiques, vaches, brebis, juments que chez les femmes.

Nous venons d'étudier les modifications superficielles de la glande mammaire ; il s'en produit encore de profondes qui sont intimement liées au mécanisme de la production du lait.

Le lait se compose, comme nous le dirons plus loin (voy. p. 95), d'une partie liquide provenant de la transsudation du sérum du sang et d'une partie solide constituée par des éléments figurés. Ceux-ci se forment progressivement aux dépens des cellules épithéliales qui remplissent les acini glandulaires. Les transformations que subissent les cellules consistent d'abord dans un gonflement dû à l'accumulation de granulations très fines dans leur intérieur, puis dans la disparition de leur noyau et de leur contour. Les fines granulations se réunissent, se groupent et forment des gouttelettes graisseuses qui peu à peu deviennent assez nombreuses ; adhérentes entre elles par l'intermédiaire du protoplasma qui est conservé, elles constituent des amas mamelonnés, arrondis, ayant la forme de mûres. Ce sont les *corpuscules du colostrum* (voy.

fig. 2). Puis peu à peu ces corpuscules se désagrègent et les gouttes graisseuses sont mises en liberté ; ce sont les globules du lait, qui sont de volume inégal (voy. fig. 2), et forment avec la partie liquide une fine émulsion.

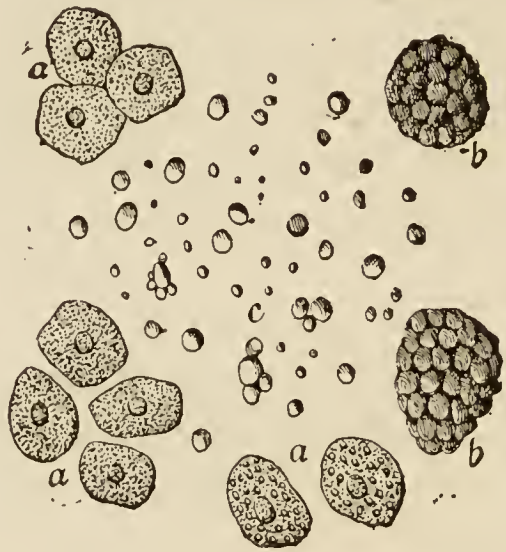


Fig. 2. — Sécrétion des mamelles, d'après Léo Gerlach.

a, cellules glandulaires de la mamelle : 1° unies en groupe (en haut) ; 2° séparées (en bas) ; 3° infiltrées de graisse (en bas et à droite). — *b*, corpuscules du colostrum. — *c*, globules du lait.

Phénomènes généraux. — Nous désignons sous le nom de phénomènes généraux les modifications qui surviennent parfois du côté de l'innervation, de la circulation, de la respiration, de la calorification, des secrétions urinaire, sudorale, lochiale, pendant l'établissement de la sécrétion laiteuse ou quelque temps avant. Chez quelques femmes, en effet, on observe durant cette période de la céphalalgie, des douleurs névralgiques dans plusieurs régions du corps, de très légers frissons suivis de chaleur et de sueur, une soif vive, de l'anorexie, une langue blanche, une face

rouge et animée, une accélération du pouls et une élévation de température. C'est à l'ensemble de ces phénomènes qu'on a donné le nom de *fièvre de lait.*

Mais un grand nombre d'auteurs, parmi lesquels nous citerons particulièrement P. Dubois, Depaul et Mattei, ont nié l'existence de la fièvre de lait en tant qu'*entité morbide*, et ont regardé les phénomènes généraux que nous venons de signaler comme indépendants de la sécrétion laiteuse et liés à des affections générales ou locales dont la femme en couches est atteinte, et dont il est important en pratique de faire le diagnostic. Nous croyons, comme ces auteurs, que dans la majorité des cas les phénomènes fébriles ne doivent pas être rapportés au fait de la sécrétion du lait ; c'est, en effet, le plus souvent, du côté des organes génitaux ou de l'abdomen qu'on trouve les causes de la prétendue fièvre de lait ; on constate, l'attention étant éveillée sur ce point, les signes de la métrite, de la lymphangite utérine, d'une péritonite au début ; quelquefois seulement des lésions du côté de la vulve, du périnée, avec gonflement et inflammation, eschares, fétidité des lochies, gerçures ou crevasses du mamelon, angioleucite du sein, etc.

Néanmoins, dans un certain nombre de cas, beaucoup moins nombreux que les précédents, sans être exceptionnels, on constate, chez des accouchées qui ne présentent aucune des affections que nous venons de signaler, de la céphalalgie, des frissons, un pouls parfois très fréquent (120 et au-dessus), une température élevée (39° centigrades, par exemple), et ces phénomènes généraux coïncidant avec une augmentation de

volume des seins remplis de lait et indurés, disparaissent quand ce liquide est évacué, soit qu'il se soit écoulé spontanément, soit qu'il ait été pris par l'enfant. Dans ces cas, il existe bien réellement une fièvre qu'il nous semble légitime d'appeler *fièvre de lait*, car elle doit être attribuée à la rétention du lait dans les conduits galactophores ; il y a là un phénomène pathologique qui se produit chez les femmes dont la sécrétion lactée est très-abondante, surtout lorsqu'elles ne donnent pas à teter et que le lait ne s'écoule que très difficilement ; ou lorsque l'enfant prend le sein d'une façon insuffisante, par suite d'une mauvaise conformation du mamelon ; en d'autres termes, lorsque *le débit du lait n'est pas égal à sa production.*

Nous avons vu les phénomènes fébriles tenant à l'accumulation du lait dans les seins se produire deux ou trois fois dans le cours des dix premiers jours des couches, et coïncider chaque fois avec une nouvelle et violente poussée laiteuse.

Dans les cas normaux, de beaucoup les plus fréquents, comme nous l'avons dit, le nombre des pulsations est à peu près égal à ce qu'il est, en moyenne, chez la femme adulte à l'état de santé, mais cela même est déjà une augmentation relative. En effet, comme l'a montré le docteur H. Blot dans un remarquable mémoire (1), le pouls subit normalement, chez les nouvelles accouchées, un ralentissement notable. Ce ralentissement se produit en général au bout de vingt-quatre heures et dure plusieurs jours ; souvent il disparaît ou s'atténue au moment où s'établit la sécrétion

(1) Blot, *Archives générales de médecine*, mai 1864.

lactée et le pouls remonte momentanément à 72 et même 76. Si cette disparition momentanée du ralentissement du pouls ne caractérise pas une véritable fièvre, on est du moins tenté de dire qu'elle constitue une *fièvre relative*, si l'on peut s'exprimer ainsi. Mais nous devons ajouter que plusieurs fois nous avons trouvé le pouls ralenti même pendant l'établissement de la sécrétion lactée.

Ordinairement, la température ne s'élève pas pendant cette période au-dessus de 38°,2 et même 37°,8. On a cependant quelquefois constaté dans les cas normaux une élévation de 5 dixièmes de degré par rapport à la période qui s'écoule depuis l'accouchement jusqu'à la sécrétion lactée (1).

§ 2. — Caractères du lait.

Caractères du lait, au point de vue histologique. — Ces caractères diffèrent suivant qu'on envisage le colostrum ou le lait proprement dit.

Le colostrum sécrété pendant la grossesse n'est guère constitué que par du sérum, dans lequel nagent des cellules épithéliales ayant subi une dégénérescence graisseuse avancée; on n'y rencontre qu'un petit nombre de corpuscules de colostrum isolés. Au contraire, ces derniers éléments composent presque exclusivement les stries jaunes du colostrum qu'on recueille

(1) Voy. pour plus de détails sur ce sujet : *Des phénomènes précurseurs et concomitants de la sécrétion lactée*, par le docteur G. Chantreuil, mémoire couronné par l'Académie de médecine, prix Capuron, 1873. Extrait des *Archives de tocologie*, 1874.

entre l'accouchement et le moment où s'établit la sécrétion laiteuse proprement dite.

A partir de ce dernier moment, le produit de la sécrétion mammaire constitue une véritable émulsion, où les éléments figurés sont intimement mélangés au sérum. Ces éléments sont en très grande majorité des globules graisseux. Les corpuscules de colostrum diminuent très rapidement de nombre, et au bout de trois ou quatre semaines, ils ont totalement disparu, sauf dans quelques cas anormaux. Nous dirons plus loin qu'ils peuvent reparaître, à toute époque de l'allaitement, sous diverses influences pathologiques (voy. p. 202).

Le lait proprement dit ne contient donc normalement pas d'autres éléments solides que les globules graisseux. Nous dirons cependant tout à l'heure que certains auteurs admettent en outre l'existence de granulations de caséine.

Les globules graisseux sont sphériques; ils présentent des volumes très-différents.

Chez la femme, ces globules ont de 2 à 10 et même 20 millièmes de millimètre de diamètre, mais le plus grand nombre d'entre eux sont de volume moyen; chez l'ânesse, la plupart des globules ont de 3 à 5 millièmes de millimètre; il en est de même chez la vache; ceux de la chèvre sont encore plus petits, la plupart ont environ 3 millièmes de millimètre.

Ces globules, surtout les plus petits, sont animés de *mouvements browniens*.

Un certain nombre d'auteurs ont décrit une membrane d'enveloppe à ces gouttelettes graisseuses, et

parmi eux nous citerons surtout Ascherson (1), qui en 1835 publia sur ce sujet un mémoire dont les conclusions furent généralement adoptées. Pour cet auteur, il existerait autour de chaque globule laiteux une fine membrane albuminoïde, qu'il désigne sous le nom de *membrane haptogène*, de ἅπτω, j'attache, et γεννάω, j'engendre, parce qu'elle résulterait du contact des globules graisseux avec le liquide albumineux qui les tient en suspension. Henle (2), Dumas (3), Robin (4), Frey (5), Kolliker (6), etc., admettent l'existence de cette membrane enveloppante, et Béclard, qui émet la même opinion dans son traité de physiologie, explique l'action du battage sur le lait pour la fabrication du beurre, par la destruction des membranes globulaires, qui met ainsi la graisse en liberté. Mais cette opinion, si généralement admise, vient d'être critiquée vivement par Kehrer (7) et renversée par les observations de de Sinéty (8). Cet auteur, tout en admettant la justesse des observations d'Ascherson, dans les conditions particulières où il s'était placé, a démontré d'une façon très claire que la membrane d'enveloppe n'existe pas

(1) Ascherson, *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 1838, t. VII, p. 837, et *Archives de Müller*, 1840, p. 44.

(2) Henle, *Traité d'anatomie générale*, trad. de Jourdan, Paris, 1843, t, II, p. 522.

(3) Dumas, *Lait des carnivores* (*Annales des sciences naturelles*, 1845, t. IV, p. 195).

(4) Robin, *Leçons sur les humeurs normales et morbides du corps de l'homme*, 1867, p. 392.

(5) Frey, *Traité d'histologie et d'histochimie*, Paris, 1871.

(6) Kölliker, *Éléments d'histologie humaine*, trad. Béclard et Sée, 1856, p. 590.

(7) Kehrer, *Arch. Gynäk.*, 1871, vol. II, p. 28.

(8) De Sinéty, *Recherches sur les globules du lait* (*Archives de*

lorsqu'on a soin d'examiner le lait quand il est frais, c'est-à-dire immédiatement après sa sortie du sein, et de ne pas se servir, pour l'examen histologique, de réactifs coagulants. Celui qu'emploie de Sinéty est la solution aqueuse de rouge d'aniline, qui ne coagule pas l'albumine, ne colore pas en rouge les gouttes graisseuses, mais colorerait une membrane albuminoïde, si elle existait. Comme cette coloration ne s'est pas produite, l'enveloppe globulaire décrite par Ascherson et les auteurs que nous avons cités plus haut serait, d'après de Sinéty, le résultat de modifications chimiques que subit le lait, lorsqu'il est en dehors de l'organisme, soit spontanément, soit sous l'influence des réactifs employés par les expérimentateurs.

Quant aux granulations dont nous avons parlé, elles ont été signalées par Quevenne, Milon et Commaille (1). La substance qui les compose est désignée sous le nom de *caséine insoluble*, qui la distingue de la caséine qui existe à l'état de dissolution dans le sérum du lait (voy. p. 103). Elle se présente sous l'aspect de très-fines granulations, animées de mouvements browniens. C'est surtout dans le lait d'ânesse qu'on peut observer ces granulations au microscope, peut-être parce que les globules graisseux sont moins nombreux dans ce lait que dans les autres. Joly et Filhol pensent que ces

physiologie normale et pathologique, de Brown-Séquard, Charcot et Vulpian, 2e série, p. 484 et 485.

(1) Quevenne, *Mém. sur le lait* (*Ann. d'hyg.*, 1re série, t. XXVI, 1841.) — Milon et Commaille cités par A. Gautier, *Dict. de chimie*, de Würtz, art. LAIT, et par Schützenberger, même ouvrage, art. CASÉINE.

granulations ne préexistent pas dans le lait, mais se forment au bout d'un certain temps, aux dépens de la caséine dissoute (1).

Densité du lait. — Le tableau IV (voy. page suivante) résume les recherches des principaux auteurs qui se sont occupés de cette question.

Les moyennes données pour un même lait par les différents auteurs présentent, comme on le voit, de notables différences. Pour chaque auteur, les chiffres extrêmes laissent entre eux, dans l'état physiologique, un écart considérable. Ainsi, pour ne parler que du lait de femme, Bouchardat et Quevenne (2), sur 58 cas, ont trouvé de 1025 à 1036 ; Vernois et Becquerel, sur 89 cas, de 1025,61 à 1046,48.

Il faut savoir, du reste, que la densité ne peut pas, *à elle seule*, donner une idée exacte de la richesse du lait en éléments solides, parce que, parmi ces éléments, les uns, comme les sels, le sucre de lait, la caséine, sont plus lourds que l'eau ; les autres, comme le beurre, sont plus légers. L'accroissement de la proportion des premiers augmente le poids spécifique, tandis que celui des seconds le diminue, de sorte qu'un lait pauvre, où ces deux ordres de principes sont l'un et l'autre peu abondants, peut avoir la même densité qu'un lait riche dans lequel le beurre serait en excès. Ainsi, par exemple, pour le même poids spécifique 1028, Conrad a trouvé, par l'analyse chimique, une fois 16,6

(1) Joly et Filhol, *Rech. sur le lait*, dans *Mém. des savants étrangers*, publiés par l'Acad. de méd. de Belgique, p. 110, 1855.

(2) Bouchardat et Quevenne, *Du lait*, fasc. II, p. 153, 1857.

de graisse pour 1000, une autre fois 29,9 pour 1000, et une troisième fois 44,0 pour 1000 (1).

TABLEAU IV. — DENSITÉ DU LAIT.

NOMS DES AUTEURS.	FEMME.	ANESSE.	JUMENT.	VACHE.	CHÈVRE.	BREBIS.	CHIENNE.
Vernois et Becquerel	1032,67	1034,57	1033,74	1033,33	1033,53	1040,98	1041,62
Joly et Filhol	1028 à 1032	1029	1028 à 1032	1032	1030	1035	1040
Brisson	1020,3	1035,5	1034,6	1032,4	1034,1	1040	»
Bouchardat et Quevenne	1031,92	1034,6	»	1031,69	1033,4	»	»
Schubler	»	»	»	1029 à 1034	»	»	»
Chevallier et Henry	1020 à 1025	»	»	»	»	»	»
Simon	1028 à 1034	»	1034 à 1045	1034	»	»	1034
Lehmann	1030 à 1034	»	»	»	1036	1035 à 1041	»
Conrad	1031	»	»	»	»	»	»
Lhéritier	1018 à 1036	»	»	»	»	»	»
Clemm et Scherer	1018 à 1045	»	1020 à 1030	»	»	»	1033
Donné	1032	»	»	»	»	»	»
Dumas	»	1023 à 1035	»	»	»	»	1033 à 1036
Péligot	»	030 à 10[illegible]	»	»	»	»	»

(1) Conrad, *Die Untersuchung der Frauenmilch für die Bedürfnisse der ærztlichen Praxis* (*Correspondenz-Blatt für schweizer Ærzte*, 1880),

Caractères du lait au point de vue chimique. — Chez la femme, dans l'état normal et au moment où il vient d'être extrait de la mamelle, le lait présente toujours une réaction alcaline (Payen, Bouchardat et Quevenne, Conrad).— Chez l'ânesse, d'après Péligot, il est acide (1); d'après Bouchardat et Quevenne, Donné (2), Joly et Filhol, il est en général légèrement alcalin, quelquefois neutre, rarement acide. — Chez la vache, Gay-Lussac, Darcet, Donné, Boussingault, Joly et Filhol déclarent que le lait est alcalin; Berzelius, Thomson, Thénard (3), E. Marchand (4), qu'il est acide. Ces contradictions paraissent dues, d'après Bouchardat et Quevenne, Vogel (5) et d'autres, à ce que l'action du lait de vache sur le tournesol est complexe. En effet, si l'on essaye simultanément ce lait avec les deux papiers de tournesol, on voit tout d'abord le papier bleu devenir rose, tandis que le papier rose bleuit lentement; enfin le premier papier, qui était bleu avant l'expérience et qui était devenu rose par son contact avec le lait, repasse peu à peu au bleu. Bouchardat et Quevenne pensent que ce bleuissement secondaire est dû à une combinaison lente qui s'opère entre le tournesol et quelque

(1) Péligot, *Mém. sur la composition chimique du lait d'ânesse* (*Ann. de phys. et de chim.*, 1re série, t. LXII, p. 432, 1836. Plus complet dans le *Répertoire de chimie*, t. III, p. 232, 1838).

(2) Donné, *Cours de microscopie*, 1845, p. 353.

(3) Cités par Bouchardat et Quevenne, *Du lait*, fasc. II, p. 198.

(4) E. Marchand, *Etudes sur la fermentation lactique du lait, suivies de recherches sur la composition du lait sécrété par les vaches de différentes races* (*Compt. rend. de l'Assoc. fr. pour l'avancement des sciences*, 7e session, 1878).

(5) Vogel, *Ueb. d. Verhalten d. Milch z. Lackmusfarbstoff*, *J. f. prakt. Chem.*, t. VIII, p. 137.

principe du lait, et que le rougissement primitif prouve bien l'acidité du lait de vache. Selon Berzelius (1), le lait de vache contiendrait, dès le moment de la traite, de l'acide lactique libre. La proportion de cet acide, d'après E. Marchand, ne serait jamais inférieure à $0^{gr},82$ par litre et atteindrait parfois jusqu'à $4^{gr},22$ (soit de $0^{gr},79$ à $4^{gr},09$ par kilogramme). — Le lait de chèvre présente à peu près les mêmes réactions que celui de vache; peut-être est-il un peu plus franchement acide. — Le lait de chienne est généralement acide, cependant Joly et Filhol déclarent l'avoir trouvé alcalin.

Nous verrons plus loin que le lait, même lorsqu'il est primitivement alcalin, devient neutre et ensuite acide, quand il est abandonné à l'air pendant quelque temps.

Le lait frais contient, comme nous l'avons dit, une partie solide et une partie liquide. Nous allons étudier successivement chacune de ces parties.

A. *Partie solide.* — La partie solide en suspension dans le lait est essentiellement constituée par les globules graisseux; on y trouverait, en outre, d'après Quevenne, Milon et Commaille, de la *caséine insoluble*, qu'il ne faudrait pas confondre avec la caséine dissoute (voy. p. 103).

1° Les *globules graisseux* ou *butyreux* sont constitués par un mélange en proportions variables d'un

(1) Berzelius, *Traité de chimie*, t. VII, p. 586 et 612, 1833.

très-grand nombre de matières grasses : margarine, stéarine, oléine, butyrine, caprine, caproïne, capryline, myristicine, butine, lécithine, etc.

2° La *caséine insoluble* est probablement identique à ce que devient la caséine dissoute, après sa coagulation (voy. ci-dessous).

B. *Partie liquide.* — La partie liquide du lait contient de l'eau et des matières dissoutes : sucre, substances azotées, substances inorganiques, gaz.

1° L'*eau* contenue dans le lait s'y trouve en quantité considérable ; nous préciserons cette quantité dans le tableau placé plus loin.

2° Le *sucre de lait*, appelé aussi *lactose* ou *lactine*, se transforme en acide lactique quand le lait est abandonné à l'air. L'agent de cette transformation est un végétal microscopique, qui paraît apporté par l'atmosphère et que Pasteur a étudié sous le nom de *ferment lactique* (1). Une température de 100 degrés le fait périr. Un temps chaud et orageux active la fermentation lactique. Cette fermentation rend le lait acide lorsqu'il était d'abord alcalin, et augmente son acidité lorsqu'il contenait d'emblée de l'acide lactique libre.

Outre la lactose, Ritthausen a signalé dans le lait l'existence d'un autre hydrate de carbone (2).

3° Parmi les *substances azotées* en dissolution dans le lait frais, la plus importante est la *caséine*, qui ne peut rester dissoute qu'autant que le milieu est alcalin,

(1) Pasteur, *Mém. sur la fermentation appelée lactique* (*Ann. de chimie et de physique*, 3e série, t. LII, p. 404, 1858).

(2) Ritthausen, *Journ. f. Praktische Chemie*, t. XV, p. 329, 1877.

ou peu acide; aussi la fermentation lactique a-t-elle pour effet d'en déterminer la précipitation. Cette précipitation a lieu, d'après Marchand, quand la proportion de l'acide lactique libre arrive à 7 ou 8 pour 1000 du poids du lait; elle est d'ailleurs lente à une basse température, mais elle se fait brusquement si l'on vient à chauffer; on dit alors que le lait *tourne*. Indépendamment des acides, la gomme, le sucre (à haute dose), l'alcool, et plusieurs autres substances précipitent la caséine; la grassette (*pinguicula vulgaris*) la rend susceptible de s'étirer en fils. La coagulation de la caséine peut aussi résulter de la présence dans le lait de certains vibrions qui, à la différence du ferment lactique, paraissent susceptibles de résister à une température de 100 degrés, mais qui meurent à 110 degrés; ces vibrions coagulent la caséine, même quand le milieu est alcalin (1).

La coagulation de la caséine s'opère dans l'estomac, au contact du suc gastrique, et, pour fabriquer le fromage, on la produit en mêlant au lait de la *présure*, c'est-à-dire une macération d'estomac de veau, qui, bien préparée, précipite des quantités considérables de caséine (30 litres de lait pour 1 gramme de présure). La présure, comme les vibrions indiqués par Pasteur, coagule le lait même quand le milieu présente une certaine alcalinité (2), ce qui prouve que le suc gastrique n'agit pas uniquement par son

(1) Pasteur, *Mém. sur les corpuscules organisés qui existent dans l'atmosphère* (*Ann. des sc. nat.*, 4e série, t. XVI, Zoologie, p. 52 et suiv., 1861).

(2) Bouchardat et Quevenne, *Du lait*, fasc. II, p. 17.

acidité. D'après Simon (1), Joly et Filhol, le lait d'un animal n'est bien coagulé que par le suc gastrique d'un animal de même espèce.

Il y a aussi de l'*albumine* en proportion notable dans le lait de plusieurs espèces animales. Chez la femme, cette proportion est toujours faible, et le plus souvent l'albumine manque complètement (2), si ce n'est dans le colostrum (voy. plus loin, p. 123). Le colostrum, en effet, est coagulable par la chaleur même dans l'espèce humaine.

Lorsqu'on porte le lait à une certaine température, on voit se former à sa surface et sur les parois du vase une pellicule qui se reproduit si l'on vient à l'enlever. Cette pellicule, à laquelle on donne le nom de *frangipane*, est constituée, non par de la caséine devenue insoluble, ainsi qu'on l'avait cru, mais par de l'albumine (3).

4° Les *substances inorganiques* en dissolution dans le lait sont nombreuses, et les analyses que nous en possédons ne sont pas parfaitement concordantes. Nous pouvons dire cependant que le phosphate de chaux y tient le premier rang, ensuite viennent le chlorure de potassium, les phosphates de soude, de magnésie, de fer, le sodium, à l'état de chlorure, selon Vernois et Becquerel, Joly et Filhol ; de lactate, suivant Haidlen, Pfaff et Schwartz ; de carbonate, suivant Marchand (4).

(1) Simon, *Die Frauenmilch nach ihrem chem. u. physiol. Verhalten dargestellt*, p. 16 et suiv., Berlin, 1838.

(2) Vernois et Becquerel, *Du lait chez la femme*, p. 184 et suiv.

(3) Ch. Richet, *Progrès médical*, 1881, p. 174.

(4) Cités par Duquesnel, *Dict. de méd. et de chir. prat.*, art. LAIT, p. 70, 1875.

5° Enfin, le lait contient des *gaz libres :* acide carbonique, azote et oxygène. Les auteurs (Hoppe-Seyler, Setschenow, Pflüger) (1), s'accordent à dire que c'est l'acide carbonique qui est le plus abondant et l'oxygène qui l'est le moins. Abandonné à l'air, le lait lui cède de l'acide carbonique et absorbe de l'oxygène ; il peut prendre tout l'oxygène contenu dans un volume d'air triple du sien (Hoppe-Seyler).

Comparaison des différents laits usités ou proposés pour l'alimentation des nouveau-nés, au point de vue de la quantité de leurs principes constituants. — Le tableau V montre la composition moyenne de ces différents laits. Pour chaque espèce animale, les chiffres inscrits dans la première colonne sont tirés des Mémoires originaux de Vernois et Becquerel (2), ceux qui

(1) Cités par Gorup-Besanez, *Chimie physiologique*, trad. franç., t. I, p. 603.

(2) Vernois et Becquerel, *Du lait chez la femme*, p. 167 (extrait des *Ann. d'hygiène*, 1re série, XLIX et L, 1853). — *Analyse du lait des principaux types de vaches, chèvres, brebis, etc.* (*Ann. d'hygiène*, 2e série, t. VII, 1857). C'est de ce dernier travail que nous avons tiré l'analyse du lait de vache et de chèvre. Cette analyse porte sur des vaches de treize races différentes et des chèvres de cinq races. Dans leur premier travail, Vernois et Becquerel, opérant exclusivement sur le lait d'animaux de Paris ou des environs, avaient obtenu les résultats suivants, qui s'accordent moins bien avec ceux de la plupart des autres auteurs :

	VACHE.	CHÈVRE.
Eau	864,06	844,90
Matières fixes	135,94	155,10
Caséine et matières extractives	55,15	55,14
Beurre	36,12	56,87
Sucre de lait	38,03	36,01
Sels	6,64	6,18

TABLEAU V. — COMPOSITION CHIMIQUE DU LAIT DANS DIFFÉRENTES ESPÈCES.

PRINCIPES POUR 1000 PARTIES.	FEMME.		ANESSE.		JUMENT.		VACHE.		CHÈVRE.		BREBIS.		CHIENNE.	
	V. B.	G. B.	V. B.	G. B.	V. B.	G. B.	V. B.	G. B.	V. B.	G. B.	V. B.	G B.	V. B.	G. B.
Densité ...	1032,67	»	1034,57	»	1033,74	»	1033,38	»	1033,53	»	1040,98	»	1041,62	»
Eau	889,08	887,70	890,12	890,10	904,30	904,50	845,66	842,80	873,26	868 50	832,32	833,00	772,08	772,60
Matières fixes....	110,92	113,20	109,88	109,90	95,70	95,50	154,35	157,20	126,74	135,20	167,68	166,00	227,92	227,40
Caséine ...	39,24	35,10	35,65	35,70	33,35	25,30	33,11	35,70	24,81	25,30	69,78	57,30	116,88	51,00
Albumine .	»	»	»		»		8,13	7,80	13,24	12,60	»		»	39,70
Beurre....	26,66	35,70	18,53	18,50	24,36	13,10	63,35	64,70	44,02	43,40	51,31	60,55	87,95	106,40
Sucre de lait	43,64	4050	50,46	50,50	32,76	54,20	42,47	43,40	38,33	37,80	39,43	39,60	15,29	24,90
Sels inorganiques.	1,38	9,11	5,24		5,23	2,90	6,13	6,30	6,25	6,50	7,16	6,80	7,80	4,40

figurent dans la seconde colonne viennent du *Traité de chimie physiologique* de Gorup-Besanez (1).

Malgré quelques divergences de détail, les analyses sont suffisamment concordantes dans leur ensemble pour donner lieu à des considérations intéressantes. Il en ressort que le lait qui, par la proportion de ses principes constituants, ressemble le plus au lait de femme est celui d'ânesse, qui contient à peu près la même quantité de matières albuminoïdes, un peu moins de beurre et plus de sucre. Le lait de jument contient encore moins de beurre et aussi moins de matières albuminoïdes. Tous deux sont notablement plus riches en sels que le lait de femme.

Le lait de femme, le lait d'ânesse et le lait de jument présentent entre eux de grandes analogies. Dans tous les trois, la proportion de l'eau est considérable; ce sont des laits *légers*.

Les laits de vache, de chèvre, de brebis, peuvent être considérés comme formant un second groupe caractérisé par une moindre proportion d'eau, ou, en d'autres termes, par une concentration plus grande. Les matières protéiques, parmi lesquelles l'albumine occupe chez la vache, et surtout chez la chèvre, une place importante, le beurre, les sels, y sont plus abondants que dans les laits du premier groupe. Ces différences sont surtout marquées dans le lait de brebis.

Quant au lait de chienne, qui a été aussi proposé pour l'alimentation des nouveau-nés, sa concentration est extrême. Il contient deux fois plus de matériaux

(1) Gorup-Besanez, *Chimie physiologique*, trad. de l'allemand par Schlagdenhauffen, t. I, p. 598, 601, 618.

fixes que le lait de femme. C'est sur les principes albuminoïdes et la graisse que porte la différence : la proportion du sucre, au contraire, est à peine la moitié de celle qu'on trouve dans le lait de femme.

Comparaison des différents laits au point de vue de la qualité de leurs principes constituants. — Nous n'avons envisagé jusqu'à présent que les *proportions* des principes constituants des différents laits; il y a lieu aussi de se préoccuper de leur *qualité*. En effet, les analyses rangent souvent sous le même titre des principes analogues qui présentent cependant d'un lait à un autre des différences importantes dans leurs propriétés.

Sous le nom de matières protéiques, parfois même sous celui de caséine ou de caséum, on confond souvent l'albumine avec la caséine, et presque toujours la caséine dissoute avec la caséine insoluble (voy. plus haut, p. 102).

Sous l'influence de la présure et des acides, le lait de femme donne un précipité, mais en grains si fins que Meggenhofen en avait méconnu l'existence, et croyait qu'il se formait là un composé soluble (1). Ces grains mettent beaucoup de temps à gagner le fond du vase, où ils forment un dépôt d'un blanc mat (2). Biedert, Langaard, Lammerts (3) ont confirmé ces faits; d'après

(1) Meggenhofen, dans Berzelius, *Traité de chimie*, t. VII, p. 645, 1833.

(2) Bouchardat et Quevenne, *D l it*, fasc. II, p. 149.

(3) Biedert, *Ueber die chem. Untersch. d. Mensch u. Kuhm.*,

leurs recherches, ces grains sont en outre très mous et solubles dans l'eau. Ils ajoutent que la caséine présente sensiblement les mêmes caractères chez la jument et chez l'ânesse que chez la femme.

Le lait de vache, au contraire, et plus encore le lait de chèvre, traités par la présure, donnent un caillot consistant qui constitue le fromage blanc. Ce caillot se compose de gros flocons, durs, insolubles dans l'eau. L'addition d'eau au lait, avant la coagulation, a pour effet de les diviser; mais, d'après Biedert, il faudrait étendre le lait de douze fois son volume d'eau pour obtenir la même finesse de grains que dans la caséine du lait de femme, et, même dans ces conditions, la digestibilité des grains serait encore différente. Biedert a fait sur ce point des expériences très-intéressantes; il a soumis à des digestions artificielles les précipités provenant de la coagulation du lait de femme ou du lait de vache ayant subi différentes préparations: coupage par tiers, par moitié, par deux tiers, etc., addition de sel marin, addition de bicarbonate de soude, division mécanique préalable des précipités, etc. Il faisait d'abord coaguler les différents laits en y versant quelques gouttes d'acide gastrique de veau, préparé d'avance; puis il filtrait les liquides, de manière à ne conserver que les parties insolubles. Il les plaçait dans un vase avec 4 centimètres de suc gastrique, qu'il versait goutte à goutte. Le vase plongeait dans un bain-marie à une température de 30 à 40 degrés centi-

Giessen, 1869. — Langaard, *Arch. f. path. Anat. u. Phys.* — Lammerts von Bueren, *Vergelijkende digestie-prœver van verschillende Melksoorten* (*Nederlandsch Lancet*, 2e sér., t. IV, 1842).

grades et était agité assez souvent. Un avantage immédiat que présentait le lait de femme, c'est que ses parties solides recueillies sur le filtre après coagulation, étaient dissoutes complétement en quelques heures par le suc gastrique, tandis que, pour le lait de vache, la moitié des parties solides n'était pas encore dissoute après ce temps. Les différentes préparations de lait de vache que nous avons énumérées plus haut se comportèrent toutes de même, quant à leur solubilité dans le suc gastrique; aucune différence digne d'être notée ne se produisit. Par conséquent, toutes les modifications qu'on fait subir au lait de vache en vue d'une digestion plus facile, comme l'addition d'eau, de bicarbonate de soude, de sel marin, l'ébullition, la division mécanique des *coagula* de caséine, sont dépourvues d'effet, du moins en ce qui concerne la rapidité de dissolution par le suc gastrique. Ces faits sont bien propres à démontrer que le lait de vache n'est jamais aussi facilement assimilable que le lait de femme.

Les différences qui existent entre les matières grasses des différents laits sont fort mal connues. On sait cependant que d'un lait à l'autre le mélange complexe qui porte le nom de beurre présente de notables différences d'aspect auxquelles correspondent évidemment des différences de composition. Ainsi le beurre qu'on tire des laits de femme, d'ânesse et de jument, est généralement très-mou; il en est de même de celui de brebis, tandis que ceux de vache et de chèvre sont d'une consistance ferme (1). (Voyez plus

(1) Parmentier et Déyeux, *Précis d'expériences et observations*

loin, p. 132, les différences de composition que peut présenter, de l'été à l'hiver, le lait des mêmes vaches.)

Les matières grasses diffèrent encore, d'un lait à un autre, à un second point de vue ; nous voulons parler du volume des globules qu'elles constituent (voy. plus haut, p. 96).

Le sucre paraît identique dans tous les laits. — Quant aux substances salines, nous avons dit combien elles sont nombreuses, mais le plus souvent elles ont été dosées en bloc, parfois même avec le sucre. Les quelques analyses détaillées que nous en possédons ne sont pas assez concordantes pour qu'on puisse en tirer des conclusions générales.

Malgré les nombreuses lacunes qu'elle présente encore, on voit que l'étude des qualités qui appartiennent dans les différents laits aux principes analogues, conduit, comme l'étude de leurs quantités, à rapprocher du lait de femme le lait d'ânesse et celui de jument, et à en éloigner ceux de vache, de chèvre, et probablement aussi de brebis.

Nous verrons plus loin (voy. p. 239) que les déductions que nous tirons ici de l'analyse chimique trouvent leur confirmation dans les faits cliniques.

Variations de la quantité et de la composition du lait sous diverses influences physiologiques et patho-

sur les différentes espèces de lait, p. 233, 242, 253, 261, 268. Strasbourg et Paris, an VII.

logiques. — Les chiffres qu'on a vus plus haut ne doivent être considérés que comme des moyennes dont chaque échantillon de lait peut s'écarter d'une manière très-notable. Le tableau VI (voy. page suivante) dont nous empruntons les éléments à Vernois et Becquerel, montre l'étendue que peuvent atteindre ces variations, sans sortir de l'état physiologique.

Ainsi, chez des nourrices bien portantes, Vernois et Becquerel ont trouvé pour 1000 parties de lait, depuis 19,32 jusqu'à 70,92 de caséine et de matières extractives; depuis 6,66 jusqu'à 56,42 de beurre; depuis 25,22 jusqu'à 59,55 de sucre; depuis 0,55 jusqu'à 3,38 de sels. De toutes ces substances, le beurre est celle qui subit les plus fortes variations.

Les différents principes du lait ne sont pas solidaires dans leur augmentation ou leur diminution; au contraire, d'après Vernois et Becquerel, il y aurait un antagonisme bien déterminé entre la richesse du lait en beurre et en albumine et sa richesse en caséine et en sucre (1). Dans les analyses qui nous sont passées sous les yeux, le sucre a souvent augmenté en même temps que l'eau, tandis que les autres principes solides diminuaient.

La quantité du lait fourni dans un temps donné ne varie pas dans des limites moins étendues que sa composition chimique. Ainsi, dans les observations faites par Vernois et Becquerel, le rendement quotidien atteignait de 35 à 38 litres chez certaines vaches, et

(1) Vernois et Becquerel, *Ann. d'hygiène*, 2e série, t. VII, p. 301.

TABLEAU VI. — PROPORTIONS EXTRÊMES ATTEINTES PAR LES PRINCIPAUX ÉLÉMENTS DU LAIT DANS L'ÉTAT PHYSIOLOGIQUE.

POUR 1000 PARTIES DE LAIT.	FEMME.		ANESSE.		JUMENT.		VACHE.		CHÈVRE.		BREBIS.		CHIENNE.	
	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.
Matières fixes....	147,70	83,33	149,32	86,00	96,25	95,16	247,33	88,33	173,28	131,24	190,65	143,85	295,32	190,66
Caséine et mat. extractives.	70,92	19,32	68,67	17,62	54,47	12,23	115,02	42,73	70,76	39,98	88,62	60,93	176,60	55,90
Beurre....	56,42	6,66	44,93	4,15	40,78	7,74	76,04	6,99	87,32	29,18	82,23	28,54	113,27	73,33
Sucre de lait.....	59,55	25,22	58,45	35,56	37,18	28,34	76,65	28,48	43,28	31,20	44,04	33,89	37,24	0,00
Sels.....	3,38	0,55	6,88	5,00	5,50	4,97	11,61	4,97	7,11	5,82	8,25	6,50	10,36	5,25

seulement de 2 litres et demi à 3 litres et demi chez d'autres (1).

Chez la femme, la quantité de lait n'est jamais exactement mesurée, mais nous dirons plus loin (p. 196) que tandis que certaines femmes n'ont qu'une quantité de lait tout à fait insuffisante, il y en a d'autres qui en fournissent une quantité tellement considérable qu'il en résulte pour elles de véritables incommodités.

Différences individuelles. — Parmi les causes des différences que l'on observe dans la quantité et la composition du lait, il y a d'abord une large part à faire à l'*idiosyncrasie* individuelle de chaque femme ou de chaque animal. Ainsi des vaches soumises à la même hygiène donnent des laits très-différents ; le même fait a été constaté pour les chèvres et les brebis. Non-seulement la quantité de matériaux solides varie d'un individu à l'autre, mais chez l'un la proportion des matières albuminoïdes augmente et celle du beurre diminue, tandis que l'inverse a lieu chez l'autre. C'est ce que savent les agriculteurs, qui distinguent les vaches à beurre des vaches à fromage. Il y a aussi des femmes *beurrières* et des femmes *fromagières* (2).

Influence de la race. — L'influence de la *race* n'a pas été étudiée chez la femme. Chez les animaux, elle

(1) Vernois et Becquerel, *Ann. d'hygiène*, 2e série, t. VII, p. 295.

(2) Vernois et Becquerel, *Du lait chez la femme*, p. 66 ; *Ann. d'hygiène*, 2e série, t. VII, p. 302.

a fait l'objet d'un grand nombre de travaux, qui prouvent que l'abondance et la composition du lait varie beaucoup d'une race à l'autre, mais sans que ces différences, pour le détail desquelles nous devons renvoyer aux ouvrages spéciaux, se prêtent à aucun énoncé général.

Disons seulement que l'énorme développement des mamelles qu'on observe chez nos vaches et nos chèvres domestiques, l'abondance de leur lait, la facilité avec laquelle on entretient la lactation chez ces animaux par la traite seule, et après les avoir séparées de leur petit, sont des caractères qu'on ne retrouve ni chez l'ânesse, ni chez la vache et la chèvre elles-mêmes dans les pays où, comme en Colombie, elles sont restées presque sauvages. Il est vraisemblable que ces qualités se sont développées peu à peu, pendant une longue série de générations, sous l'influence de l'excitation produite par la traite (1).

Influence de la constitution. — Contrairement à ce qu'on pouvait penser à priori, Vernois et Becquerel ont trouvé moins d'éléments solides dans le lait des femmes à *constitution* forte, c'est-à-dire « en général brunes, ayant les muscles développés, le teint frais, un embonpoint modéré et toutes les autres apparences extérieures de la force et de la résistance vitale », que dans le lait des femmes présentant un ensemble de

(1) Roulin, *Recherches sur quelques changements observés dans les animaux domestiques transportés de l'ancien dans le nouveau continent* (*Mém. de l'Institut, Sav. étrang.*, t. VI, p. 334).

conditions inverses. En particulier, pour ce qui concerne la couleur des cheveux, on entend dire journellement que les blondes ont le lait moins riche ; les analyses de Vernois et Becquerel, sans infirmer ce fait, tendent à démontrer qu'il a peu d'importance. D'autres auteurs ont d'ailleurs trouvé plus d'éléments solides dans le lait des blondes (1). Donné croit que les rousses sont moins souvent bonnes nourrices que les autres femmes. Chevallier et Henry n'ont pas trouvé de différence notable entre le lait des ânesses noires et celui des ânesses grises.

Influence de la taille. — Les vaches de *haute taille* fournissent plus de lait que les petites, non-seulement d'une manière absolue, mais proportionnellement à la quantité d'aliments qu'elles consomment (2).

Influence du volume des mamelles. — Le *volume des mamelles* présente de grandes différences individuelles et varie même, chez la même femme, d'un côté à l'autre. Ce volume a peu d'influence sur la composition du lait; il semble cependant que les mamelles très-développées fournissent un lait un peu plus riche. — Quant à la quantité, elle est ordinairement plus considérable lorsque la *glande* mammaire est volumineuse ; il y a cependant des femmes qui, avec des seins très-

(1) Vernois et Becquerel, *Du lait chez la femme*, p. 32 et 53. — Lhéritier, Tolmatscheff, cités par Gorup-Besanez, trad. franç., t. I, p. 607.

(2) Milne Edwards, *Leçons sur la physiologie et l'anatomie comparée*, t. IX, p. 161.

peu développés, fournissent une assez grande quantité de lait.

Variations dans la composition du lait suivant l'abondance de la sécrétion laiteuse. — Vernois et Becquerel ont aussi étudié l'influence de la *quantité du lait sécrété* sur sa composition. Chez la femme, d'après eux, le lait abondant serait en même temps plus concentré, sauf en beurre, tandis qu'il serait plus aqueux chez la vache (1).

Des différences que le lait peut présenter chez la même femme, suivant qu'il provient de l'un ou de l'autre sein. — Il n'est pas rare que la quantité et la qualité du lait varient d'un sein à l'autre. Les enfants savent parfaitement apprécier ces différences et manifester leur préférence ou leur répulsion pour tel ou tel sein. C'est ainsi que Sourdat a observé une femme chez laquelle le sein droit était, à trois nourritures successives, l'objet d'une préférence marquée de la part du nourrisson. Non-seulement ce sein, qui était plus développé que l'autre, fournissait une quantité de lait environ deux fois plus abondante, mais ce lait contenait parfois jusqu'à deux fois plus de matières azotées et neuf fois plus de beurre que celui du sein gauche; en revanche le sucre et les sels y étaient un peu moins abondants (2).

Sur une vingtaine de femmes, Brunner a trouvé que

(1) Vernois et Becquerel, *Du lait chez la femme*, p. 62 et 136.

(2) Sourdat, *Compt. rend. de l'Acad. des sciences*, t. LXXI, p. 87, 1870.

d'un sein à l'autre, la proportion des matières albuminoïdes variait de 1,8 à 15,4 sur 1000; celle de la graisse, de 2,4 à 44,1; celle du sucre, de 46,5 à 69,3; celle de l'eau, de 869,6 à 919,4 (1).

Influence de l'âge et de la multiparité. — L'influence de l'*âge* a été étudiée par Vernois et Becquerel chez la femme et chez la vache. Elle est peu importante chez cette dernière; chez la femme elle est plus manifeste. C'est vers vingt ans que le lait de la femme est le plus riche; entre vingt et trente ans, sa composition se rapproche beaucoup de la moyenne normale; chez les nourrices plus âgées, le lait contient moins de principes solides.

Les femmes *multipares* fournissent un lait souvent plus abondant et un peu plus riche en sucre et en beurre que les primipares.

Influence de la gestation, de la menstruation, du rut et de la castration sur le lait. — Une *gestation*, survenant pendant le cours de l'allaitement, amène souvent chez la femme une prompte diminution de la quantité du lait; cependant on a vu des femmes enceintes qui continuaient à allaiter jusqu'à leur accouchement et qui fournissaient ainsi du lait, sans interruption, à plusieurs enfants successifs. — Chez la vache, la gestation est compatible avec une sécrétion lactée abondante, au moins pendant la première moitié de sa durée, souvent jusqu'à une époque voisine du terme, quelquefois jusqu'au terme lui-même. Enfin,

(1) Brunner, *Arch. f. d. gesammte Physiol.*, t. VII.

on sait que les juments poulinières sont menées à l'étalon huit jours après le part, ce qui ne les empêche pas d'allaiter leurs poulains ; souvent aussi on trouve avantageux que l'ânesse et la chèvre, destinées à fournir du lait, soient pleines (1).

Quant à l'influence qu'une gestation intercurrente peut exercer sur la composition du lait, elle n'est pas connue chez la femme ; Vernois et Becquerel ont cependant constaté, chez *une* femme enceinte de trois mois, une augmentation de la proportion des matériaux solides, augmentation qui portait sur le sucre et le beurre, tandis que les matières protéiques étaient un peu au-dessous de la normale. Les mêmes auteurs ont étudié comparativement le lait de 40 vaches dont 20 pleines et 20 à l'état de vacuité. Il résulte de leur travail que la gestation n'a d'influence manifeste que lorsqu'elle arrive à la fin ; alors le lait devient beaucoup plus concentré, en même temps que sa quantité diminue.

Quand la *menstruation* se rétablit pendant l'allaitement, il arrive quelquefois que la sécrétion lactée cesse au bout de peu de temps ; le plus souvent elle persiste et subit seulement une légère diminution de quantité à chaque époque. En même temps, la proportion des matériaux solides s'accroît dans une mesure notable. L'augmentation porte sur la caséine, le beurre et les sels ; le sucre diminue. Ces modifications sont surtout sensibles pendant que la femme a ses règles, mais elles se retrouvent, à un degré moindre, pendant

(1) Vernois et Becquerel, *Du lait chez la femme*, p. 35 et suiv., 134 et suiv.

la période intercalaire, ainsi que le montre le tableau VII, tiré de Vernois et Becquerel (1) :

TABLEAU VII. — INFLUENCE DE LA MENSTRUATION

PRINCIPES POUR 1000.	FEMMES NON RÉGLÉES.	FEMMES RÉGLÉES.	
		Période intercalaire.	Période menstruelle
Eau	889,51	886,44	881,42
Principes fixes	110,49	113,56	118,58
Caséine et matières extractives	38,69	43,58	47,49
Beurre	26,54	26,98	29,15
Sucre	43,83	41,68	40,49
Sels	1,38	1,32	1,45

Souvent pendant la menstruation, l'enfant digère

(1) Vernois et Becquerel, *Du lait chez la femme*, p. 45 et suiv.

moins bien, crie davantage, devient plus pâle, plus mou et cesse de s'accroître. Budin et Segond ont même fait la remarque suivante : Le tracé graphique des pesées faites chaque jour avec soin leur ayant indiqué, chez quelques enfants, un arrêt de croissance ou une diminution de poids qui se répétait chaque mois à la même date, ils firent surveiller de près les nourrices et purent, malgré leurs dénégations, acquérir la certitude qu'elles avaient leurs règles au moment où le tracé graphique suivait une ligne horizontale ou descendante (voy. p. 193).

Le *rut*, état comparable à la menstruation, paraît faire subir à la composition du lait des modifications analogues (1). En pareil cas, certains éleveurs, sans séparer le veau de sa mère, lui font en outre teter une autre vache (2).

La *castration* pratiquée sur la vache pendant le cours de la lactation diminue la quantité du lait suivant Desbans, et l'augmente suivant Charlier. Ce dernier châtre systématiquement les vaches pour obtenir une lactation plus abondante et plus prolongée. D'après Bouchardat et Quevenne, cette opération ne paraît pas modifier la composition du lait (3). E. Marchand pense au contraire que, sous son influence, le lait reprend temporairement les caractères du colostrum (4).

(1) E. Marchand, *loc cit.*, p. 428.

(2) D'Ardenne, *De l'allaitement artificiel*, 1881, p. 85.

(3) Desbans, *J. des conn. méd.*, 2e série, t. V, p. 21. — Charlier, *id.*, t. VIII, p. 305. — Bouchardat et Quevenne, *loc. cit.*, p. 94.

(4) Cité par A. Gautier, *Dict. de chimie* de Würtz, art. LAIT, p. 194.

Variations suivant l'âge du lait. — L'*âge du lait* influe sur sa quantité et sur sa composition. Il ressort des recherches de Boussingault qu'en général, chez la vache, la quantité augmente pendant les deux ou trois premières semaines, diminue à partir du troisième ou du quatrième mois, est réduite de moitié vers le septième, et des trois quarts au neuvième (1); il y a naturellement des exceptions : ainsi Vernois et Becquerel ont observé des vaches qui, au bout de quatre ans, donnaient encore 9 litres, 13 litres de lait en vingt-quatre heures. Chez la femme, la quantité du lait est difficile à apprécier; mais nous verrons plus loin comment on y est arrivé d'une manière approximative (voy. p. 180). La nourrice suffit généralement aux besoins de l'enfant jusque vers six mois, et comme ces besoins croissent sans cesse, il s'ensuit que, jusqu'à cette époque, le lait est de plus en plus abondant.

Au point de vue de la composition, il faut envisager séparément le colostrum et le lait proprement dit. Le *colostrum* est plus chargé en principes solides et en même temps plus dense; son poids spécifique dépasse en général 1060. Les matières azotées y sont abondantes, mais elles sont d'abord exclusivement à l'état d'albumine, ainsi que l'ont fait voir Lassaigne chez la vache, Chevallier et Henry chez la femme, la chèvre et l'ânesse (2).

Avant la parturition la proportion du beurre contenu dans le colostrum est le plus souvent élevée; il en est

(1) Boussingault, *Économie rurale*, t. II, p. 516.

(2) Lassaigne, *Ann. de phys. et de chimie*, t. XLIX, 1832. — Chevallier et Henry, *Journ. de chimie médicale*, 2e série, 1839.

de même de celle du sucre, au moins dans les derniers temps de la gestation, car au début de la sécrétion colostrale, ce principe peut faire complétement défaut (1).

Un jour ou deux après l'accouchement, le colostrum a pris l'aspect extérieur du lait, cependant on retrouve des corpuscules granuleux nombreux jusqu'à la fin de la première semaine, puis clair-semés jusque vers la fin de la troisième ou de la quatrième (2). Pendant cette *période colostrale* le produit de la sécrétion mammaire est notablement plus riche en matériaux solides que ne le sera, par la suite, le *lait proprement dit*. En effet, si l'on étudie les chiffres accumulés sur cette question par plusieurs auteurs, et surtout par Vernois et Becquerel, on voit que la proportion des matériaux solides, notamment des substances protéiques, du beurre et des sels, diminue dans le lait de femme, depuis la période colostrale, où elle a son maximum, jusque vers le quatrième ou le cinquième mois. Quant au sucre, Vernois et Becquerel l'ont trouvé un peu moins abondant dans le colostrum que dans le lait proprement dit; Brunner est arrivé au même résultat, ainsi que E. Marchand, qui a expérimenté chez la vache; il le serait au contraire un peu plus, d'après quelques autres investigateurs (3).

Depuis le quatrième ou cinquième mois après l'accouchement jusque vers le dix-huitième, la composition du lait ne subit que des oscillations qui, bien que par-

(1) Lassaigne, chez la vache; Simon, Chevallier et Henry, chez la femme.

(2) Donné, *Cours de microscopie*, pp. 412 et 425. — Conrad, *loc. cit.*

(3) Clemm, Simon, Tidy, cités par Gorup-Besanez, pp. 599 et 600.

fois assez considérables, ne semblent se rattacher à aucune loi déterminée. — Enfin, à partir du dix-huitième mois, le lait, avant de disparaître, devient de nouveau plus concentré.

Modifications du lait pendant son séjour dans la mamelle. — La durée du *séjour dans la mamelle* influe considérablement sur la composition du lait. Lorsque cette durée est très longue, par exemple chez les femmes ou les femelles qui ne sont ni tetées ni traites, le lait prend les caractères du colostrum. C'est ainsi que Joly et Filhol ont trouvé un véritable colostrum chez une femme accouchée depuis dix mois, mais qui n'allaitait pas (1).

Limité à quelques heures, le séjour dans la mamelle a pour effet de diminuer la richesse du lait, c'est-à-dire que la proportion des matériaux fixes est d'autant moindre qu'il s'est écoulé plus de temps depuis la dernière traite (2).

Variations du lait du commencement à la fin de la traite. — Un autre fait, en corrélation avec celui que nous venons d'énoncer, c'est que le lait ne garde pas la même composition *du début à la fin d'une même traite*. Chez la vache, chez l'ânesse, on trouve à la fin de la traite de deux à douze et même vingt (3) fois plus de beurre qu'au commencement. Chez la femme, des différences analogues ont été constatées

(1) Joly et Filhol, p. 41 et suiv.

(2) Péligot, *loc. cit.*

(3) 17gr,7 pour 1000 au début, 355,4 à la fin, Joly et Filhol, *loc. cit.*, p. 172.

par Reiset, par Heynsius, par Lhéritier (1), par Bouchardat et Quevenne, mais elles ne sont pas aussi marquées; ainsi, chez une nourrice examinée par Reiset, la quantité de beurre, qui était en moyenne de 31gr,25 pour 1000 au début de la tetée, s'élevait, à la fin, à 51 grammes.

Quant aux autres principes du lait, ils varient peu; cependant la proportion de la caséine, ainsi que celle du sucre, a été trouvée plus forte à la fin de la traite, au moins chez la femme et chez l'ânesse, par Péligot, Lhéritier, Vernois et Becquerel, Bouchardat et Quevenne.

Les différences s'effacent lorsque les traites sont fréquemment répétées; ainsi Reiset déclare que la quantité de beurre reste sensiblement constante pendant toute la durée de la traite, chez les vaches, si on les trait toutes les deux heures. Peut-être est-ce à cause du peu d'intervalle des tetées qu'on a trouvé les différences de composition dont nous parlons plus faibles dans le lait de femme. La fréquence des traites a en même temps pour effet d'exciter l'activité glandulaire, et d'augmenter à la fois la quantité totale du lait et sa richesse en beurre et en caséine (E. Wolff) (2).

(1) Reiset, *Expériences sur la composition du lait*, etc. (*Ann. de chimie et de physique*, 3e série, t. XXV, 1849). — Heynsius, cité par Gorup-Besanez, p. 614. — Lhéritier, *Traité de chimie pathologique*, p. 632.

(2) E. Wolff, cité par Sanson, *Traité de zootechnie*, 2e édit., t. IV, p. 277, 1878.

Influence de l'heure de la traite. — *L'heure de la traite* a une influence marquée. Des recherches faites sur la vache par Bædecker, Struckmann, Wicke, sur la chèvre par Gorup-Besanez et Wicke, prouvent que le lait du matin contient beaucoup moins de matériaux fixes que celui du soir; c'est surtout sur le beurre que porte cette différence. On peut penser qu'elle est due à ce que le lait du matin a séjourné plus longtemps dans la mamelle et à ce que l'animal a moins mangé entre la traite du soir et celle du matin, c'est-à-dire pendant la nuit, qu'entre celle du matin et celle du soir.

Influence des aliments et des boissons sur le lait. — L'influence de l'*alimentation* est très incomplétement connue. On sait qu'un régime abondant et substantiel augmente la quantité du lait. Parmentier et Déyeux ont cependant fait remarquer que, lorsque le régime est brusquement amélioré, on observe d'abord une diminution passagère, bientôt suivie d'une augmentation permanente. Vernois et Becquerel pensent qu'une alimentation riche augmente en même temps la quantité totale du lait et la proportion de la caséine et du sucre, tandis que celle du beurre et de l'albumine serait plus favorisée par une alimentation modérée. Chez des femmes mal nourries, les mêmes auteurs ont trouvé une diminution de la quantité du lait, et un appauvrissement qui portait d'une façon sensiblement égale sur tous ses matériaux solides; Decaisne, pendant le siége de Paris, a obtenu des résultats analogues (1). Simon a vu, chez des femmes qui souffraient de la

(1) Decaisne, cité par Gorup-Besanez, *loc. cit.*, p. 617.

faim, les matières albuminoïdes et surtout le beurre diminuer considérablement, tandis que le sucre gardait à peu près sa proportion habituelle. Le lait, d'après Doyère, peut être subitement appauvri par un excès de table (1).

L'influence exercée par la nature des aliments est mal connue. Que les lentilles fournissent un lait plus abondant et plus riche que les navets et les choux, et même les pommes de terre ; que les vaches à qui on a administré de la bière soient meilleures laitières que celles qui ne boivent que de l'eau ; que le fourrage vert fournisse un lait plus aqueux que le fourrage sec, cela prouve seulement l'utilité d'un régime substantiel. Ce qu'il importerait de connaître, c'est l'influence spéciale des aliments azotés, des aliments amylacés et des aliments gras. Malheureusement, la plupart des recherches ont été conduites au point de vue agronomique, en faisant usage des fourrages ordinaires, qui sont pour la plupart des aliments mixtes. Dans ces conditions, le genre de nourriture ne modifierait que la quantité du lait, ou sa richesse en éléments solides, mais n'aurait pas d'influence sur la proportion de chacun de ses éléments en particulier (2). Cependant Péligot, en changeant tous les quinze jours le régime d'une ânesse, a vu que, sous l'influence des betteraves ou de l'avoine, le lait est à la fois abondant et riche en ca-

(1) Doyère, *Études sur le lait* (*Ann. de l'Institut agronomique*, p. 235, juin 1852).

(2) Boussingault, *Économie rurale*, t. II, p. 523, 2e édit. — G. Kühn, 1851, *Journal für Landwirthschaft*, p. 375, 1877.

séine; sous l'influence des carottes, la quantité est très réduite, ainsi que les proportions de la caséine et du beurre; sous l'influence des pommes de terre, la quantité est moyenne, et la proportion de la caséine atteint son minimum. Damoiseau a observé des faits analogues (1). Ssubbotin a expérimenté sur la chienne l'action de la viande maigre, de la graisse et des pommes de terre. La graisse produisait chez ces animaux une diminution rapide, parfois une cessation complète de la lactation, mais sans changer beaucoup la composition du lait; il y avait pourtant dans ce liquide un peu moins de beurre, de sucre et de sels, un peu plus de matières albuminoïdes, que lorsque la chienne avait été nourrie de viande. Quant aux pommes de terre, elles donnaient un lait absolument différent; la quantité totale de matériaux fixes était beaucoup moindre; la diminution portait sur la caséine et surtout sur le beurre, qui se trouvait réduit à moins de moitié de la proportion qu'il atteint chez les chiennes nourries de viande et même de graisse, tandis que le sucre était plus abondant et que l'albumine et les sels gardaient la même proportion (2). Le lait de chiennes nourries exclusivement de viande est tellement albumineux qu'il se coagule par la chaleur, ce qui n'a pas lieu si l'on nourrit les mêmes animaux de pain et de graisse (3).

Quoique ces expériences aient eu pour sujet un ani-

(1) Péligot, *loc. cit.* — Damoiseau, cité par Dumas, Boussingault et Payen dans les *Recherches sur l'engraissement des bestiaux et la formation du lait*, (*Ann. de phys. et chimie*, 3e série, t. VIII, p. 100, 1843).

(2) Ssubbotin, cité par Gorup-Besanez, *loc. cit.*, p. 618.

(3) Joly et Filhol, *loc. cit.*, p. 81 et 125.

mal qui ne nous paraît pas propre à être employé pour l'alimentation des enfants, elles sont intéressantes, parce qu'elles mettent hors de doute que la nature des aliments n'est pas indifférente au point de vue de la composition du lait. Malheureusement, l'influence propre à chaque classe de principes alimentaires n'est pas appréciée de même par tous les observateurs. Par exemple, il semble résulter des expériences que nous venons de citer, ainsi que de celles de Thomson, de Stohmann, que l'alimentation azotée augmente la proportion du beurre; d'après Playfair, elle la diminuerait. Les mêmes expériences, d'accord avec les recherches antérieures de Dumas (1), montrent que cette alimentation diminue la quantité du sucre; d'après Voit, au contraire, elle l'augmenterait (2). Nous en sommes donc réduits à attendre que de nouvelles études aient tranché ces importantes questions.

Du reste, le lait emprunte ses matériaux, non pas directement aux aliments, mais à l'économie, de sorte que, si certains principes font défaut dans les aliments, le lait n'en est pas pour cela dépourvu, il les prend dans l'organisme, et l'animal maigrit; inversement, si l'animal se met à engraisser, la sécrétion lactée diminue chez lui (3).

(1) Dumas a vu des chiennes nourries de viande donner un lait complétement privé de sucre; ce principe reparaissait quand on ajoutait du pain à la ration des animaux en expérience. (*Compt. rend. Ac. sc.*, t. XXI, p. 707, 1845.)

(2) Voy. pour la bibliographie de ces auteurs, Gorup-Besanez, *loc. cit.*, p. 618, 619.

(3) Dumas, Boussingault et Payen, *Ann. de phys. et de chim.*, t. VIII, p. 78. — Yvart cité par Joly et Filhol, p. 35.

Les *boissons*, que les nourrices et les femelles laitières consomment en grande abondance, augmentent la quantité de lait et diminuent la proportion des éléments solides, surtout celle des matières albuminoïdes et du beurre. Les aliments aqueux tels que les fourrages verts ont la même influence. Ainsi, chez la vache, en remplaçant des aliments peu chargés d'eau par des feuilles vertes de betterave, Leclerc a vu, au bout de quatre jours, la proportion des matériaux solides tomber de 151,2 à 118,2 sur 1000 (1).

Influence de certaines plantes et de certains condiments. — A côté de l'influence des aliments, nous mentionnerons celle qu'on a attribuée à certaines plantes et à certains *condiments*. C'est ainsi que l'anis, le fenouil, le cerfeuil, le sureau, le polygala, auraient, a-t-on dit, la propriété d'augmenter la quantité du lait; mais Parmentier et Déyeux considèrent comme inexact tout ce qui a été avancé à cet égard (2). Bouchardat et Quevenne disent que le sel donné à dose élevée provoque une lactation abondante, ce qui tient à ce que, sous son influence, l'appétit et la soif sont augmentés (3).

Influence de certains médicaments. — On connaît peu l'influence des médicaments. A. Robin a signalé

(1) Leclerc, *Bull. de la Soc. des agriculteurs de France*, 15 mars 1877.

(2) Parmentier et Déyeux, *loc. cit.*, p. 156.

(3) Bouchardat et Quevenne, *loc. cit.*, p. 93.

l'action galactagogue du jaborandi (1); suivant Rœhrig, la digitaline, la caféine auraient des effets analogues. — Sous l'influence de la strychnine, la sécrétion deviendrait quinze ou seize fois plus abondante, mais d'une façon toute transitoire; ensuite la quantité de lait tomberait au-dessous de la normale. — Le chloral diminuerait l'abondance du lait. — Rœhrig croit pouvoir généraliser le résultat de ses recherches en disant que la quantité du lait s'accroît ou diminue en même temps que la tension du sang dans les vaisseaux (2).

Nous parlerons plus loin (voy. p. 141) des substances qui, après avoir été introduites dans l'économie soit avec les aliments, soit de toute autre manière, se retrouvent en nature dans le lait.

Influence de la saison, de la température, de l'état hygrométrique. — L'influence de la *saison* se rattache en grande partie à celle de l'alimentation. Chez la vache, le lait est généralement plus abondant en été, particulièrement de juin à septembre (3); il est en même temps moins concentré; cependant Gorup-Besanez (4) dit qu'on y trouve plus de beurre. La nature des principes constituants n'est pas identique en toute saison; ainsi dans le beurre des Vosges la proportion de margarine, rapportée à 100 d'oléine, est de 66 en été et 186 en hiver (5).

(1) A. Robin, *Recherches sur le jaborandi* (*Journ. de thérap.*, p. 553, 1875).

(2) Rœhrig, *Arch. f. path. Anat. u. Phys.*, t. LXVII, p. 119.

(3) Boussingault, *Économie rurale*, t. II, p. 514, 2e édit., 1851.

(4) Gorup-Besanez, *loc. cit.*, p. 614.

(5) Dumas, Boussingault et Payen, *Recherches sur l'engraisse-*

La *température* exerce une influence considérable sur la quantité du lait. Dans les parties les plus chaudes de l'Amérique, une vache ne donne par jour que 1^{lit},75 en moyenne; en Alsace on obtient 8 litres et souvent davantage. Une température très basse est également défavorable à la sécrétion lactée (1). Dans les fermes où l'on s'occupe principalement de la production du lait, on a soin de tenir les vaches dans des étables modérément chaudes.

L'*état hygrométrique* a une grande influence sur la quantité de lait produite, parce qu'il influe sur la quantité d'eau perdue par l'exhalation cutanée et pulmonaire (2).

Influence de l'exercice et de la fatigue. — Playfair pense que l'*exercice* que font les animaux qui vont au pâturage augmente la proportion de la caséine et diminue celle du beurre, ce qui est d'accord avec l'opinion de Donné; il ajoute que le beurre augmente chez la femme sous l'influence du séjour au lit (3). D'après Vernois et Becquerel, le lait des vaches qui habitent la campagne contient une plus forte proportion de tous les principes solides. Quant à la quantité du lait produit, Parmentier et Déyeux l'ont trouvée plus

ment des bestiaux et la formation du lait (*Ann. phys. et chim.*, 3e série, t. VIII, p. 96, 1843).

(1) Boussingault, *Économie rurale*, t. II, p. 508. — Milne Edwards, *Leçons*, t. IX, p. 160 et 162.

(2) Sanson, *Traité de zootechnie*, 2e édit., t. II, p. 197 et 349.

(3) Playfair, *On the changes of the composition of the milk Mem. of the chem. Soc. of London*, t. I, p. 74, 1843, et *Philosophical magazine*, t. XXIII, p. 295, 1844).

considérable chez les chèvres et les vaches qui ne sortaient pas de l'étable. Chez la femme, on sait que l'exercice et le séjour à la campagne sont favorables à une lactation abondante, ce qui sans doute tient en partie à ce que ces conditions stimulent l'appétit. La *fatigue* paraît au contraire avoir sur la production du lait une influence fâcheuse. Chez la vache notamment, elle diminue la quantité et la richesse du lait. Dans le lait d'ânesses surmenées, Chevallier et Henry ont trouvé deux fois plus de sels qu'à l'état normal, un peu plus de beurre, un peu moins de sucre et sensiblement moins de matières protéiques. Ces matières paraissent en outre avoir subi une modification, car le lait était devenu coagulable par la chaleur (1). Dans les mêmes circonstances, Donné a rencontré du sang (2).

Influence des troubles du système nerveux. — Les *émotions* influent sur la production du lait. On sait que chez certaines femmes la vue et les pleurs de leur enfant, qui demande à teter, font gonfler les seins et affluer le lait. En revanche toutes les émotions dépressives, surtout lorsqu'elles sont brusques, peuvent faire tarir la sécrétion lactée, au moins d'une façon temporaire. Il y a lieu de rapprocher de ces faits des phénomènes analogues observés chez les animaux. Il y a des vaches, des chèvres, des ânesses, qui ne donnent pas de lait si la traite est faite avec brutalité, ou par une personne qu'elles n'aient pas coutume de voir. Parfois

(1) Chevallier et Henry, *J. de chim. méd.*, 2e série, t. V, p. 159, 1839.

(2) Donné, *Cours de microscopie*, p. 437, 1844.

pour exciter la sécrétion, il faut placer près d'elles leur petit ou un animal qui lui ressemble. On a même cité des cas où la mère ne donnait pas de lait tant qu'elle voyait son petit attaché loin d'elle, et en fournissait dès que la liberté avait été rendue au jeune animal. Les agriculteurs disent alors que la mère *retient* son lait; si l'explication est inexacte, le fait ne paraît pas pouvoir être contesté. D'Ardenne cite une vache chez laquelle la sécrétion lactée fut supprimée à la suite d'une violente frayeur (1).

Plusieurs observations semblent établir que des *troubles purement nerveux* peuvent modifier le lait dans ses qualités et même le rendre délétère. D'Ardenne dit avoir vu un enfant qui aurait présenté des phénomènes d'agitation toutes les fois que sa nourrice s'était abandonnée à une excitation génésique prolongée (2). On cite le fait d'un enfant qui, ayant pris le sein de sa mère à la suite d'une violente frayeur que celle-ci venait d'éprouver, le quitta bientôt en présentant des phénomènes d'agitation et mourut en quelques instants (3). Meslier aurait observé des attaques épileptiformes chez un enfant à la suite de chagrins éprouvés par la mère; le lait de celle-ci était très-acide (4). Parmentier et Déyeux ont vu une hystérique dont le lait, recueilli après les attaques, était transparent et devenait en moins de deux heures visqueux comme du blanc d'œuf. Bordeu a vu le lait

(1) D'Ardenne, *loc. cit.*, p. 91.
(2) D'Ardenne, *loc. cit.*, p. 86.
(3) *Ann. de la litt. méd. britannique*, 1824, t. I.
(4) Cité par Chevallier et Henry, *loc. cit.*, p. 195.

d'une nourrice s'épaissir à la suite d'une frayeur (1). La composition chimique de ces laits altérés n'a généralement pas été cherchée. Cependant chez une femme prise de fièvre, à la suite d'un violent chagrin, Simon a trouvé beaucoup plus de caséine, beaucoup moins de beurre et un peu moins de sucre qu'il n'y en avait la veille. Ce lait abandonné à l'air devint rapidement acide et dégagea au bout de peu d'heures de l'acide sulfhydrique.

Vernois et Becquerel ont aussi analysé un échantillon de lait recueilli après une violente émotion accompagnée de fièvre chez une femme dont le lait avait déjà été analysé quelques jours auparavant. Ce lait altéré contenait plus d'eau et de matières albuminoïdes, moins de sucre, de sels et surtout de beurre; la proportion de ce dernier élément était réduite de près des quatre cinquièmes.

Influence des maladies aiguës et chroniques. — Les *maladies aiguës*, fébriles, ont pour effet de diminuer considérablement la quantité du lait. En même temps la composition de ce liquide est modifiée; dans la plupart des cas, chez la femme, l'eau et le sucre sont en moindre proportion, tandis que le caséum, le beurre et les sels ont augmenté; il paraît en être de même chez la vache. Dans la fièvre typhoïde l'eau a été trouvée très-abondante, ainsi que les sels; tous les autres principes avaient diminué, surtout le beurre (2). Chez des vaches typhiques, Husson a

(1) Parmentier et Déyeux, p. 258. — Bordeu, cité par les précédents, p. 158.

(2) Vernois et Becquerel, *Du lait chez la femme*, p. 79 et

trouvé, au début de la maladie, beaucoup de caséine, d'albumine et de sels, peu de beurre, de sucre et d'eau ; à une période plus avancée, il a constaté dans le lait du pus et du sang (1).

Dans l'ictère le lait prend parfois une coloration jaune.

Le lait fourni par des mamelles dans lesquelles existaient des *abcès*, a présenté à l'analyse chimique une composition sensiblement normale. Mais au microscope on y trouve constamment des corpuscules du colostrum et parfois les éléments du pus, ainsi que Donné l'a constaté chez la femme et chez la vache. Des altérations analogues peuvent se rencontrer dans des maladies qui ne siégent pas dans les mamelles.

Dans la plupart des *maladies chroniques* l'eau diminue un peu, ainsi que le caséum ; le sucre reste à peu près en quantité normale, le beurre et les sels augmentent. Néanmoins dans la tuberculose avec amaigrissement et diarrhée, l'eau augmente et le beurre diminue beaucoup. Il en est à peu près de même de la syphilis, d'après Vernois et Becquerel ; d'après Simon, le lait des syphilitiques serait identique à celui des femmes bien portantes (2).

Chez les femmes atteintes d'ostéomalacie, le lait, d'après Gusserow, contient une proportion de chaux très-supérieure à la quantité normale (3).

suiv. — Guibourt, analyse du lait de vaches atteintes de fièvre aphtheuse, citée par Rayer dans *Note sur l'épizootie régnante*, in *Bull. Ac. Méd.*, t. III, p. 352.

(1) Husson, *Le lait, la crème et le beurre*, p. 42, 1878.

(2) Simon, *Die Frauenmilch*, p. 67.

(3) Gusserow, cité par Gorup-Besanez, *loc. cit.*, p. 620.

Le lait peut en outre, selon certains auteurs, transmettre la tuberculose. A ce dernier point de vue, ce n'est pas seulement les femmes employées comme nourrices qu'il faut surveiller, mais aussi les animaux dont on fait prendre le lait aux enfants. En effet, malgré quelques dénégations, la phthisie est, paraît-il, fréquente chez les vaches qui vivent dans les étables des grandes villes, où elles sont privées d'air, et souvent soumises à un régime forcé pour leur faire produire plus de lait.

Dans des expériences récentes, F. Peuch (1) a constaté que des lapins nourris avec du lait de vaches phthisiques, étaient devenus phthisiques. Ces expériences ne sont pas absolument probantes parce que chez le lapin la tuberculose apparaît fréquemment d'une manière spontanée. L'auteur a expérimenté aussi sur l'espèce porcine, où elle est plus rare; deux porcelets qui buvaient du lait d'une vache phthisique ont été trouvés tuberculeux, mais il en a été de même d'un troisième porcelet conservé comme témoin; il est vrai que ce dernier animal a mangé quelquefois dans l'écuelle des deux autres, et qu'il a pu ainsi avaler quelques gouttes du lait suspect. De son côté, Toussaint a observé la tuberculose chez un jeune porc allaité par sa mère, qui l'avait elle-même contractée en mangeant des viandes tuberculeuses; mais, c'est dix-huit jours avant le part que la truie avait été ainsi infectée, et l'on peut dire que son petit avait reçu le germe de la maladie, non par l'allaitement, mais par

(1) Peuch, *Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. XC, p. 1581, 1880.

voie d'hérédité (1). Aujourd'hui, il n'est donc pas possible de conclure d'une façon certaine à la transmission de la phthisie aux nouveau-nés par le lait des vaches tuberculeuses. Quoi qu'il en soit, il vaut mieux faire usage de lait provenant de vaches de la campagne ou de vaches placées en ville dans de bonnes conditions hygiéniques.

On a dit que le lait pourrait aussi servir de véhicule à certains virus, tels que le virus syphilitique, et à certains miasmes, tels que le miasme paludéen ; mais ces assertions ne reposent jusqu'à présent sur aucun fait probant.

Pour le virus syphilitique, Tarnier a vu un fait qui plaide contre sa transmissibilité par le lait : une nourrice infectée par un enfant étranger qui tetait une seule de ses mamelles, et portant sur cet organe un chancre auquel avaient succédé divers accidents généraux, put néanmoins continuer à donner l'autre mamelle à son propre enfant sans lui communiquer la maladie qui évoluait chez elle. Disons pourtant que Woss aurait déterminé la syphilis chez une femme saine en lui injectant sous la peau du lait fourni par une syphilitique (2).

§ 3. — Altérations du lait.

Nous avons signalé les altérations que subit le lait qu'on abandonne à l'air (voy. p. 101), ainsi que celles qui résultent de la fatigue, des émotions, des maladies

(1) Toussaint, *Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. XC, p. 754, 1880.

(2) Voy. *Ann. de gynécol.*, 1877, t. I, p. 158.

dont est atteinte la femme ou la femelle qui le fournit (voy. p. 133 à 139). Ici nous envisagerons la présence dans le lait de différents microbes; celle de substances médicamenteuses ou autres, introduites dans l'organisme par différentes voies et auxquelles la sécrétion lactée sert d'émonctoire; enfin les falsifications dont le lait est l'objet.

Altération du lait par des organismes inférieurs. — Enfin, le lait peut être altéré par la présence d'*organismes inférieurs*. On a observé, d'une façon très-exceptionnelle dans le lait de femme, moins rarement dans le lait de vache, une coloration bleue que la potasse et la soude font passer au rouge (Petel et Labiche); cette coloration, qui débute par la surface, a été attribuée par Hermstædt (1), à l'indigo que contiendraient certaines plantes fourragères de nos climats (voy. plus loin); mais, dans certains cas au moins, elle paraît due à la présence d'organismes inférieurs : le *Vibrio cyanogenus* d'après Fuchs et Lehmann, le *Byssus cærulea* d'après Braconnot. Quelquefois aussi le lait devient jaune, ce que Fuchs attribue au *Vibrio xanthogenus*, ou rouge, ce qui serait dû à un organisme analogue au *micrococcus* (Nægele). Les circonstances dans lesquelles le lait subit ces altérations ne sont pas bien connues.

Feser a trouvé des bactéries dans le lait d'animaux charbonneux (2).

(1) Hermstædt, *Ueber einige abnorme Zustande der Milch.* Pharm. Centralblatt, 1823.

(2) Feser, *Centralblatt f. Gyn.*, 1879, p. 69.

Quand le lait est devenu acide, on y trouve habituellement divers champignons, le *Penicillium glaucum*, l'*Ascophora mucedo*, etc., qui peuvent altérer sa couleur de diverses manières. Dans le lait de la plupart des biberons, H. Fauvel a constaté la présence de mycélium, de bactéries et de vibrions (1) (voy. p. 236).

L'influence de ces altérations sur la santé de l'enfant est mal connue. Devergie a vu le lait *vert* troubler gravement la santé des nourrissons; Parmentier et Déyeux, Guérard disent que le lait bleu ne paraît pas malsain (2). Feser en dit autant du lait charbonneux. Quoi qu'il en soit, il est prudent de proscrire absolument tout lait qui contient des organismes étrangers.

Passage dans le lait de substances introduites dans l'organisme par diverses voies. — La sécrétion lactée sert, en partie du moins, de voie d'élimination à certaines substances introduites dans l'économie par le tube digestif, les poumons ou la surface cutanée. C'est ainsi qu'après l'ingestion de plantes appartenant à la famille des alliacées, de certaines labiées, de certaines crucifères, d'anis, les matières odorantes de ces végétaux peuvent se retrouver dans le lait. En traitant le lait de vache par du sulfure de carbone, on en isole une substance dont l'odeur rappelle celle du fourrage consommé; on n'a pas obtenu le même résultat

(1) H. Fauvel, *Bull. de l'Acad. de méd.*, 17 mai 1881, p. 613.

(2) Devergie, *Mém. de l'Acad. de médecine*, t. X, 1843. — Parmentier et Déyeux, *loc. cit.*, p. 146. — Guérard, *Dict.* en 30 volumes, art. LAIT.

avec le lait de chèvre. L'asphodèle donne un bon goût au lait de vache; le lin, le colza, le tourteau de navette, la drèche (résidu des brasseries), les pommes de terre germées lui en donnent un désagréable. L'odeur des asperges a été signalée dans l'urine de l'enfant dont la nourrice avait mangé de ce légume. — L'absinthe rend le lait amer; il en est de même des marrons d'Inde, des feuilles d'artichaut, des fleurs de châtaignier, des fanes de pomme de terre, des pousses de sureau, du laitron des Alpes. — Le tithymale le rend âcre et purgatif; le trèfle des Alpes lui donne un goût sucré, la varaire un goût de fumier. — La garance, le cactus, le teignent en rouge; le populage des marais, le safran en jaune; le jonc fleuri, l'hyacinthus comosus, le sainfoin, la mercuriale, le polygonum, l'anchuse, la prêle, en bleu. Plusieurs de ces dernières plantes contiennent, non pas une matière bleue, mais une substance incolore qui au contact de l'air se convertit en indigo; le lait des animaux qui en ont mangé est d'abord blanc et bleuit peu à peu. Péligot, en évaporant le lait d'une ânesse nourrie de carottes, a trouvé un résidu jaune orangé qui présentait l'odeur de cet aliment. En revanche on n'a pas retrouvé dans le lait la matière colorante de la gaude, du pastel. Parmentier et Déyeux ont donné à une vache 15 kilogrammes d'oseille par jour sans que la coagulabilité du lait en parût augmentée (1).

Parmi les principes qui, des aliments, passent dans le lait, quelques-uns peuvent produire des effets toxiques chez les personnes auxquelles ce lait est admi-

(1) Parmentier et Déyeux, p. 140.

nistré. C'est ainsi qu'un chirurgien, à bord d'un navire anglais stationnant à Malte, a vu des vomissements bilieux, de la diarrhée, des défaillances chez tous les hommes de l'équipage qui avaient pris du lait de chèvres ayant brouté d'une certaine plante de la famille des euphorbiacées (1). On a également signalé des intoxications par le lait de chèvres qui avaient brouté du colchique; ce lait, ainsi que les matières vomies par les personnes qui en avaient fait usage, présentaient les réactions caractéristiques de la colchicine (2). La rhubarbe, la gratiole administrées à la nourrice, purgent aussi l'enfant (Cazeaux); les feuilles de chêne administrées à des chèvres, des vaches, des ânesses, rendent leur lait astringent (Biett, cité par Chevallier et Henry). Des faits du même genre ont été signalés de divers côtés, mais ils n'ont fait nulle part l'objet de recherches suffisamment approfondies.

L'alcool est, d'après certains auteurs (Marchand, Charpentier), au nombre des substances qui passent dans le lait; on a signalé des phénomènes d'agitation, d'insomnie, de convulsions même et, à la longue, de dépérissement chez des enfants dont la nourrice abusait des boissons fermentées. Tous ces troubles disparaissaient quand on avait remplacé la nourrice intempérante par une nourrice sobre. On a également attribué à l'alcool le dépérissement observé chez des enfants ou des adultes qui prenaient du lait provenant de vaches nourries de résidus de distilleries. Néanmoins

(1) Mackey, *Edinb. med. Journ.*, t. VII, p. 825, 1862.
(2) *Ann. de gynécol.*, 1876, t. II, p. 159.

Lewald (1) n'est jamais arrivé à constater dans le lait la moindre trace d'alcool.

Beaucoup de médicaments passent dans le lait. Nous avons déjà cité la rhubarbe et la gratiole; il en est de même de la scammonée, du borax, du proto- et du bicarbonate de soude, des sulfates de soude (Chevallier et Henry) et de magnésie (Harnier) (2), de l'acide acétique (Landerer) (3). Au contraire, on ne retrouve pas les sulfures de sodium et de potassium, le nitrate de potasse (Chevallier et Henry, Marchand) (4), le phosphate de chaux (Weiske) (5).

L'antimoine, surtout dans ses préparations solubles, le zinc, même administré sous la forme d'oxyde, qui est insoluble, le bismuth, l'arsenic, ont été retrouvés dans le lait par Lewald et par quelques autres chimistes; le plomb y passe lentement et s'y retrouve encore quelque temps après qu'on en a cessé l'ingestion (Lewald). Le cuivre paraît également s'éliminer par la voie mammaire, mais le fait reste douteux. La présence du fer, en quantité supérieure à la normale, dans le lait des femmes ou des animaux à qui on en administre, niée par Harnier, Simon, a été constatée par un grand nombre d'expérimentateurs (Lewald, Marchand, Chevallier et Henry, Rombeau et Rose-

(1) Lewald, *Untersuchungen über den Uebergang von Arzneimitteln in die Milch.* Breslau, in-4°, 1857.

(2) Harnier, *Quædam de transitu medicamentorum in lac*, Marburgi, 1847.

(3) *Arch. der Pharm.*, t. CXLI, p. 167, et *Journ. de phys. et de chim.*, t. XII, p. 43, 1847.

(4) Marchand, *Encycl. Wörterb.*, t. XXIII, p. 329, Berlin, 1840.

(5) Weiske, *Preuss. Ann. d. Landw.*, n° 36, 1871.

leur, etc.) (1). Le fer se fixerait sur la caséine; son administration augmenterait la quantité de lait (2). Meyer a retrouvé dans le lait le cyanure ferroso-potassique.

L'iode, administré sous forme de teinture, d'iodure de potassium, a été retrouvé par Péligot, Lewald; Righini (3) a traité avec succès des enfants rachitiques en administrant de l'iodoforme à leur nourrice. Le mercure a été vainement cherché par Péligot, Chevallier et Henry, Harnier, mais il a été trouvé par Personne, Réveil et Lewald; on agit sur les enfants syphilitiques en donnant du mercure à leur nourrice; Orfila a cité des cas de stomatite mercurielle chez des personnes qui avaient fait usage du lait d'une vache soumise à des frictions hydrargyriques, et qui avait elle-même du ptyalisme (4).

Chevallier et O. Henry n'ont pas retrouvé la quinine; Landerer en a retrouvé des traces et a constaté que le lait était amer.

Des opiacés ayant été administrés à une chèvre, des lapins qui buvaient son lait n'en ont pas été influencés. Dans la pratique médicale, on a souvent occasion d'administrer du laudanum à la nourrice sans que l'enfant en souffre; cependant on aurait observé des cas de narcotisme grave et même mortel chez des enfants dont la nourrice prenait de l'opium en grande quan-

(1) Rombeau et Roseleur, *Bull. thérap.*, t. L, p. 355, 1856.

(2) *Dictionnaire de médecine et de chir. pratiques*, art. LAIT, p. 76.

(3) Righini, trad. in *Journ. de Bruxelles*, t. XXXV et XXXVI.

(4) *Ann. d'hygiène*, 1re série, t. XXXIX, p. 453, 1848.

tité (1). Baumgartner aurait retrouvé dans le lait les éléments de l'opium.

Quelque incomplètes et, sur certains points, contradictoires que soient ces recherches, elles montrent que le lait peut se charger de substances capables soit d'inspirer du dégoût à l'enfant, soit d'exercer sur sa santé une influence tantôt funeste, tantôt bienfaisante. Nous avons cité plusieurs médicaments qu'on peut donner à l'enfant par l'intermédiaire de sa nourrice, et qui sont ainsi mieux supportés. Cette considération a déterminé le docteur Labourdette à administrer différentes substances médicamenteuses à des animaux, soit dans leurs aliments, soit par la peau. On obtient ainsi des laits chargés de mercure, d'iode, de fer, d'arsenic, etc. (2).

Des falsifications du lait. — Le lait, qui passe par un grand nombre de mains avant d'arriver au public, est l'objet de fréquentes sophistications. Les plus usitées consistent à lui enlever une partie de sa crème, environ la moitié, et à y ajouter de l'eau en quantité souvent considérable. Ces deux opérations constituent, d'après Bouchardat et Quevenne, « la tromperie presque exclusive » (3).

La plupart des autres opérations frauduleuses auxquelles le lait est soumis ont pour but de masquer les

(1) Voy., par exemple, Gorup-Besanez, trad. Schagdenhauffen, t. I, p. 622, et *Ann. de gynécol.*, 1876, t. II, p. 158.

(2) Labourdette, *Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. XLII, p. 597, 1856. — Bouley, *Bull. de l'Acad. de médecine*, t. XXIV, p. 746, 1859.

(3) Bouchardat et Quevenne, *Du lait*, fasc. II, p. 2, 1857.

premières, en lui restituant l'apparence des qualités qu'il a perdues. On y introduit des matières colorantes, telles que les carottes ou les oignons torréfiés, le caramel, les pétales de souci, l'extrait de chicorée, le rocou, parce que l'écrémage et l'addition d'eau lui ont donné une teinte bleuâtre, surtout marquée vers les bords du vase ; on y mêle des décoctions de son ou de diverses farines, de la gélatine, de la gomme, du jaune d'œuf, pour lui redonner une certaine onctuosité ; on y ajoute du sucre, de la dextrine, du sel, pour lui rendre un goût moins plat, du blanc d'œuf battu parce qu'il est devenu moins mousseux ; on y délaye même quelquefois des cervelles d'animaux, pour remplacer les globules de beurre qu'on a enlevés.

D'autres sophistications consistent à introduire dans le lait pour le conserver des substances qui peuvent exercer sur l'économie une action délétère, comme l'acide borique ou l'acide salicylique. Quant à l'addition de bicarbonate de soude, qui se fait journellement dans le même but, elle n'est pas nuisible, et on la considère comme licite.

Cette liste de sophistications, quoique déjà longue, est cependant fort incomplète, car il n'y a pas d'aliment qui soit plus frelaté que le lait.

§ 4. — De l'emploi de quelques instruments pour l'examen et le dosage du lait.

On vient de voir que le lait naturel est susceptible de beaucoup varier sous l'influence d'une foule de causes physiologiques ou pathologiques, et que, pour le lait des femelles domestiques qu'on ne recueille pas

soi-même, il y a lieu de craindre un grand nombre d'altérations frauduleuses ; il faut donc que le médecin qui dirige l'allaitement puisse déterminer la valeur de l'aliment qu'on donne au nourrisson. Pour cela, il serait à désirer qu'il pût faire l'analyse complète du lait; mais cette opération est longue, délicate, et doit presque toujours être confiée à un chimiste de profession; aussi en laisserons-nous la description aux ouvrages spéciaux. Nous nous bornerons à décrire les instruments dont l'emploi est facile et donne chaque jour d'excellents renseignements sur la dose des principales substances qui entrent dans la composition du lait.

Dosage du beurre et de la crème à l'aide du lacto-butyromètre, du lactocospe, du microscope et du crémomètre. — Le dosage du beurre se fait généralement, soit au moyen du *lacto-butyromètre*, soit au moyen du *lactoscope*. On a cherché aussi à le faire indirectement avec le *microscope* et le *crémomètre*.

1° Le *lacto-butyromètre* de Marchand (de Fécamp) consiste en une éprouvette graduée (fig. 3), sur laquelle sont tracés trois traits indiquant des capacités égales : le trait inférieur est marqué L, le trait moyen E, le supérieur A. Un peu au-dessus et au-dessous de ce dernier sont gravées des divisions dont chacune équivaut à un centième de la capacité comprise entre E et A, soit un trois centième de la capacité totale jusqu'en A. Pour se servir de cet instrument, on y verse du lait jusqu'au trait L ; on le rend alcalin en y ajoutant une ou deux gouttes de lessive des savonniers (so-

lution de soude caustique au tiers ; la potasse ne peut pas remplacer la soude) ; puis on remplit d'éther jusqu'au trait E. La graisse du lait se dissout dans l'éther, quand on agite l'éprouvette après l'avoir préalablement fermée avec un bouchon. On ajoute goutte par goutte de l'alcool à 90 degrés jusqu'au trait A, et l'on place l'éprouvette dans un bain marie à 40 degrés centigrades, où on la maintient pendant une demi-heure. La graisse, liquide à cette température, vient peu à peu se réunir à la partie supérieure, sauf une certaine quantité, évaluée par Marchand à $12^{gr},6$ par litre de lait, qui est retenue par l'éther. On lit le nombre n de degrés occupés par la couche de graisse ; chacun d'eux correspond à $2^{gr},33$ de beurre par litre de lait, d'où la formule suivante, qui donne le poids du beurre par litre de lait :

FIG. 3. — Lacto-butyromètre de Marchand.

$$x = 12^{gr},6 + n \times 2^{gr},33.$$

Salleron a rendu tout calcul inutile en construisant la graduation de façon que chaque degré représente un

gramme de beurre par litre. Cette graduation est placée sur un curseur annulaire en cuivre ; le trait supérieur est marqué 12,6 ; on le fait affleurer à la limite supérieure de la couche du beurre, et le degré correspondant à la limite inférieure du beurre indique directement le nombre de grammes de beurre pour un litre de lait.

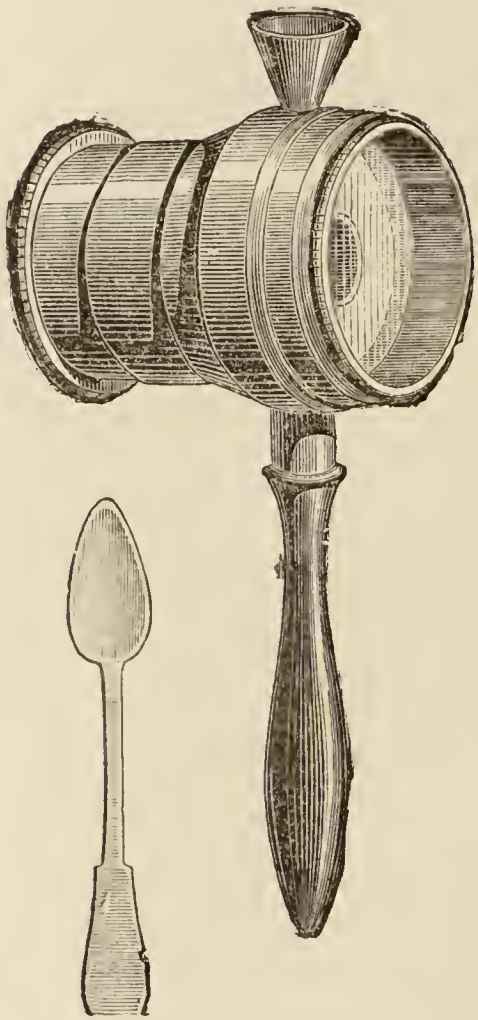


Fig. 4. — Lactoscope de Donné.

Un lait qui, ainsi traité, ne fournirait aucune couche de beurre libre, en renfermerait au plus 12gr,6.

2° Le *lactoscope* repose sur ce principe, que le lait est d'autant plus transparent qu'il renferme moins de graisse. Il consiste en un récipient où l'on introduit le lait, et dont les deux faces sont formées par des glaces parallèles. Dans le lactoscope de Donné (fig. 4), on éloigne ou on rapproche ces glaces, de façon à déterminer l'épaisseur maxima de la couche de lait qui permet d'apercevoir les contours de la flamme d'une bougie, placée à un mètre de distance, l'expérience se faisant dans une chambre obscure. Une graduation donne

l'écartement des glaces, d'où l'on déduit la quantité de beurre au moyen d'une table spéciale (1). D'après Bouchardat et Quevenne, le lait de femme marque en général de 50 à 60 degrés au lactoscope de Donné; le lait d'ânesse, moins chargé en beurre, 141 degrés en moyenne; le lait de vache, 30 degrés; le lait de chèvre, 25 degrés.

Dans le lactoscope de Vogel, l'épaisseur de la couche de lait reste la même; mais on juge de la quantité de graisse par la quantité d'eau qu'il faut ajouter au lait, afin qu'il devienne assez transparent pour qu'on puisse voir à travers un objet choisi à l'avance, par exemple la flamme d'une bougie. Il existe encore d'autres lactoscopes fondés sur des principes analogues. Nous n'y insisterons pas.

Quel que soit le lactoscope employé, il résulte des recherches de Conrad et de Weucki (de Berne) qu'il existe des différences très sensibles entre la proportion de graisse évaluée avec le lactoscope, et celle qui est déterminée par l'analyse chimique. Sur treize cas, quatre fois seulement il y a eu un accord suffisant entre les résultats de l'analyse et ceux du lactoscope.

Il y a des causes d'erreurs tenant à ce que tous les observateurs ne voient pas disparaître les contours de la flamme au même moment : ainsi des observateurs exercés, mais n'ayant pas la même vue, ont trouvé des différences de 0,2 à 0,8 de graisse pour 100 ; les écarts étaient naturellement plus grands, quand il s'agissait d'observateurs non exercés.

(1) Donné, *Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. XVII, 1843.

Il y a aussi des erreurs qui tiennent à ce qu'un même lait devient de plus en plus opaque à mesure qu'on s'éloigne du moment de la traite, probablement parce que les globules graisseux se soudent les uns aux autres, peut être aussi parce qu'une partie de la caséine primitivement dissoute se transforme peu à peu en caséine insoluble (voy. p. 98). Enfin le lactoscope confond avec le beurre toutes les substances opaques qu'on a pu ajouter au lait dans un but frauduleux. Néanmoins cet instrument, dont l'emploi très rapide et qui n'exige que 2 grammes de lait, est très précieux pour le choix d'une nourrice.

3° Le *microscope* peut aussi donner une idée de la richesse du lait en beurre, en montrant la grosseur et le nombre de ses globules. Donné apprécie la richesse d'une façon approximative, sans micromètre, en essayant de mettre sur le porte-objet une goutte de lait toujours de même volume, et, en examinant si les globules sont plus ou moins rapprochés les uns des autres. De cet examen, il croit pouvoir déduire la quantité de beurre du lait, et de là, la quantité de sels, de sucre de lait, de substances albuminoïdes, en se fondant sur le rapport que les analyses ont établi entre ces substances et la graisse.

Bouchut a présenté à l'Académie des sciences (1) une note dans laquelle il cherche à démontrer qu'on peut faire avec le microscope, d'une façon utile et pratique, la *numération des globules laiteux*. Bouchut

(1) *Comptes rendus*, séance du 12 octobre 1877, et *Annales de gynécologie*, 1877, p. 454.

prend une goutte de lait avec le compte-gouttes gradué de Limousin, et la mélange avec cent gouttes d'une solution salée au centième, parce que les globules de lait s'élèvent plus rapidement à la surface dans une solution salée que dans l'eau distillée pure. Une goutte du mélange est portée sous le microscope dans une cellule spéciale d'un dixième de millimètre de profondeur construite par Nachet. L'oculaire du microscope est quadrillé, comme celui qui sert à la numération des globules sanguins, c'est-à-dire qu'on y a tracé des carrés de deux dixièmes de millimètre de côté et par conséquent de quatre dixièmes de millimètre de superficie. On compte le nombre des globules contenus dans trois carrés ; on divise par 3, ce qui donne la moyenne pour un carré ; puis on divise encore par 4, ce qui donne le nombre de globules contenus dans un cube d'un dixième de millimètre de côté, équivalent à la millième partie d'un millimètre cube ; on multiplie par 100 pour tenir compte de la dilution qu'on a fait subir au lait ; enfin on multiplie par 1000, et l'on a ainsi le nombre de globules contenus dans un millimètre cube de lait. Ce nombre serait en moyenne de 1 026 000 globules de toute grandeur. Bouchut a cherché à établir ensuite par des analyses chimiques et des numérations de globules comparatives, la relation qui existe entre la quantité de beurre et le nombre des globules renfermés dans une quantité déterminée de lait, un litre par exemple.

L'inconvénient de cette méthode, c'est que les globules de lait ont les volumes les plus inégaux ; pour l'atténuer dans une certaine mesure, Bouchut compte séparément les gros, les moyens et les petits globules,

et multiplie chacun des nombres ainsi trouvé par un coefficient représentant le cube du rayon moyen de chacune des trois catégories. Nous ne pensons pas que cette opération, qui complique la méthode, arrive à la rendre exacte.

4° Le *crémomètre*, au lieu de doser le beurre lui-même, mesure la *crème*, dont 1000 parties, d'après Jeannier, correspondent en général à 372 de beurre. Le *crémomètre* de Chevallier est une éprouvette graduée par centièmes; on le remplit de lait jusqu'au zéro, situé au haut de l'échelle, on le laisse reposer dans un endroit frais pendant vingt-quatre heures environ, et on lit combien la couche de crème, qui s'est alors rassemblée à la surface du lait, occupe de centièmes. Dans le lait de vache, elle en forme de 10 à 16; au-dessous de 8 centièmes on peut être certain que le lait a été écrémé (1).

Bouchardat et Quevenne, Chevallier ont employé ce procédé pour apprécier la quantité de crème du lait de femme. Les premiers auteurs ont trouvé 6,8 volumes de crème pour 100, comme moyenne de 33 essais.

Conrad a fait construire un crémomètre analogue à celui de Chevallier, mais particulièrement applicable aux essais du lait de femme, parce qu'il permet d'opérer avec une très petite quantité de liquide. Sur 70 essais crémométriques, il a trouvé 6 volumes de crème pour 100 en moyenne, le minimum étant 1 pour 100, et le maximum, 18 pour 100.

(1) Jeannier, *De la crème au point de vue de sa densité*. Besançon, 1865.

Le crémomètre est peu employé, parce qu'il ne donne pas de résultat immédiat; l'addition d'eau abrège la montée de la crème, l'ébullition au contraire la retarde beaucoup. Outre sa lenteur, la méthode crémométrique a l'inconvénient d'être peu exacte. Il résulte en effet de recherches chimiques, qui ont été faites en particulier par le professeur V. Weucki (de Berne), qu'à une même quantité de crème correspondent parfois des quantités de graisse différentes. Ce qui contribue encore à l'inexactitude de la méthode crémométrique, c'est que dans différents échantillons de lait placés cependant dans des conditions identiques, la crème ne met pas le même temps à se former; tandis que, dans certains cas, elle n'y mettait pas vingt-quatre heures, il fallait, dans d'autres, quarante-huit heures, soixante-douze heures, jusqu'à quatre-vingt-seize heures pour l'obtenir.

Dosage du sucre de lait à l'aide du saccharimètre. — Cette méthode est basée sur ce fait, qu'un liquide contenant du sucre de lait en dissolution dévie à droite la lumière polarisée, et que, l'épaisseur de la couche liquide traversée par la lumière restant constante, la déviation est proportionnelle à la quantité de lactose contenue dans la solution. Pour l'appliquer, il faut préalablement faire coaguler le lait en le chauffant à 50° avec quelques gouttes d'acide acétique, et le filtrer; 1000 de lait fournissent ainsi 923 de petit-lait en moyenne. A ce petit-lait on ajoute quelques gouttes de sous-acétate de plomb qui précipite l'albumine, on filtre de nouveau, et l'on remplit de sérum ainsi préparé le tube d'un polarimètre disposé à cet effet et

nommé pour cette raison saccharimètre. Chaque degré de déviation indique une quantité de lactose de $2^{gr},019$ par litre de petit-lait, ce qui correspond à $1^{gr},864$ par litre de lait.

Cette méthode est assez expéditive et très exacte, mais on n'a pas toujours un saccharimètre à sa disposition, et, s'il s'agit de lait du commerce, on peut être induit en erreur par l'addition de substances capables d'agir sur la lumière polarisée, comme le sucre de canne ou la dextrine.

Examen densimétrique du lait. — Plusieurs instruments ont été construits pour juger des qualités du lait d'après sa densité. Ce sont ce qu'on appelle en physique des aréomètres à poids constant et à volume variable ; ils ne diffèrent que par la substance dont ils sont faits et la manière dont ils sont gradués. On emploie peu aujourd'hui le *galactomètre* de Cadet de Vaux, qui, étant en métal, est susceptible de se déformer; sa graduation indique seulement si le lait est pur ou coupé de 1/4, 1/3 ou 1/2 d'eau. Le *galactomètre centésimal* de Chevallier est aussi gradué arbitrairement; dans un bon lait moyen il marque 100°, dans un lait très riche 110°; au-dessous de 95° il y a lieu d'admettre que le lait a été additionné d'eau.

Le *lacto-densimètre* de Quevenne (fig. 5) est à juste titre préféré à ces instruments parce qu'il donne le poids spécifique. Sa tige porte les chiffres de 14 à 42, ce qui correspond aux densités comprises entre 1014 et 1042. Deux graduations accessoires, placées à droite et à gauche de la principale, indiquent, en dixièmes, quelle quantité d'eau a été ajoutée, l'une

dans le cas où le lait a été écrémé, l'autre dans celui où il ne l'a pas été.

Ainsi, l'affleurement se faisant dans le lait de vache entre 1030 et 1034, le lait doit être considéré comme pur s'il n'a pas été écrémé, et comme coupé d'un dixième d'eau si on lui a enlevé une partie de sa crème.

La graduation a été établie pour une température de 15°. Une table indique la correction à faire pour les autres températures (1).

Le lacto-densimètre de Quevenne a été construit en vue de l'examen du lait de vache ; Conrad l'a modifié de manière qu'il puisse servir pour de petites quantités de lait, ce qui est une condition nécessaire quand il s'agit d'essayer le lait de femme. Il suffit de 10 centimètres cubes de ce liquide pour que l'essai puisse être fait.

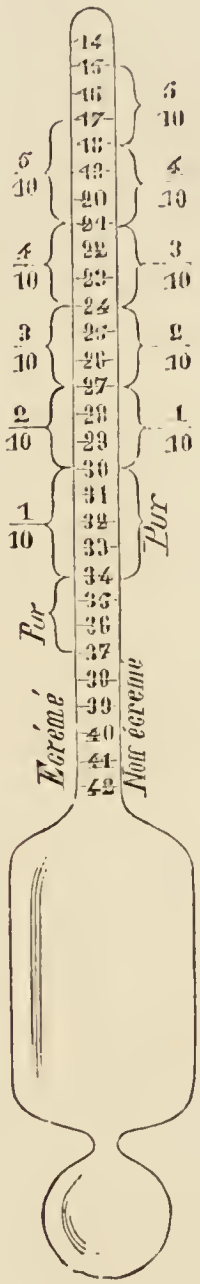


Fig. 5. — Lacto-densimètre de Quevenne.

Comme nous l'avons déjà dit, la densité ne donne,

(1) Quevenne, *Instruction pour l'usage du lacto-densimètre*, suivie d'une *Notice sur le lait*. Paris, 1842. — Bouchardat et Quevenne, *Du lait*. Paris, 1857.

à elle seule, aucun renseignement certain sur la richesse du lait, surtout lorsqu'il s'agit de lait du commerce, l'addition d'une certaine quantité d'eau compensant, au point de vue du poids spécifique, l'enlèvement d'une certaine quantité de crème; mais, combiné avec l'emploi du lacto-butyromètre, du crémomètre ou du lactoscope, l'examen lacto-densimétrique a une incontestable valeur.

Examen histologique du lait. — L'examen histologique porte soit sur les globules graisseux, soit sur les autres éléments anatomiques qui peuvent anormalement se rencontrer dans le lait, soit sur les substances qu'on peut-y avoir introduites dans un but frauduleux.

Nous avons déjà parlé de l'examen microscopique des globules graisseux, fait par Donné et par Bouchut en vue d'apprécier la richesse du lait. Il faut en outre chercher si ce sont les globules de moyen volume qui prédominent, ce qui est normal, ou si ce sont, au contraire, soit les gros, soit les petits. Enfin le microscope montre si les globules ont leur forme régulièrement sphérique ou s'ils sont irréguliers. Nous verrons plus loin (p. 201) que toutes ces constatations peuvent avoir un intérêt clinique.

Donné a beaucoup insisté sur l'utilité de l'examen microscopique pour déceler la présence dans le lait des corpuscules du colostrum, du sang, du pus. Nous avons indiqué (p. 91) les caractères des corpuscules granuleux; ceux des hématies et des leucocytes sont bien connus. Ajoutons pourtant, pour éviter toute confusion entre ces derniers éléments et les globules de lait, que les globules de pus sont irréguliers,

comme frangés sur les bords, insolubles dans l'alcool et l'éther, solubles dans l'ammoniaque, et deviennent jaunes sous l'influence de l'eau iodée, tandis que les globules de lait sont ronds, bien réguliers sur leurs bords, solubles dans l'alcool et l'éther, insolubles dans l'ammoniaque, et ne changent pas de couleur sous l'action de l'eau iodée.

Le microscope permet de reconnaître dans le lait les infusoires dont nous avons parlé.

Enfin, on discerne au microscope les substances telles que grains de farine ou de fécule, cervelles d'animaux écrasées, que les fraudeurs ajoutent souvent au lait pour masquer l'addition d'eau.

ARTICLE II

ALIMENTS AUTRES QUE LE LAIT

On a proposé un grand nombre de préparations pour remplacer l'aliment normal du nouveau-né, c'est-à-dire le lait frais. Les principaux éléments du lait forment encore la base de quelques-unes d'entre elles, d'autres sont faites avec des œufs, la plupart avec des farines, des fécules, du pain. Dans les cinq ou six premiers mois de la vie, ces préparations constituent une forme d'*alimentation prématurée* malheureusement trop répandue, qu'on appelle la nourriture *au petit pot*. Tantôt cette nourriture est complètement substituée à l'allaitement, tantôt elle lui sert d'adjuvant ; dans tous les cas elle est nuisible et les enfants qui, au début, la supportent et paraissent même se bien développer sous son influence, ne tardent guère à s'étioler, à

présenter un gros ventre et à succomber en grand nombre.

L'alimentation prématurée est également mal supportée par les jeunes animaux, même lorsqu'on leur fait encore prendre une certaine quantité de lait de leur mère. D'Ardenne assure que les veaux nourris dans ces conditions ont de la diarrhée et le ventre volumineux; il ajoute que leurs chairs sont flasques et se vendent à un prix inférieur. Seulement la santé se rétablit plus vite et plus facilement chez ces animaux que chez les enfants, parce que chez eux le développement est plus rapide que dans l'espèce humaine (1).

L'alimentation *au petit pot*, donnée aux enfants nouveau-nés, en fait chaque année périr des milliers ; on ne saurait donc la condamner avec trop de sévérité pendant le premier âge; mais *à partir de cinq ou six mois*, le même régime devient utile et sert de préparation au sevrage (voy. p. 202). C'est à ce titre seulement que nous le décrivons.

Quant au choix à faire entre les préparations dont se compose cette alimentation, il ne repose sur aucune règle certaine; tel aliment qui réussit à un enfant peut n'être pas digéré par un autre du même âge. Il faut donc tâtonner et, si l'on échoue avec une préparation, passer à une autre, sauf à essayer de nouveau, quelques semaines plus tard, celle qui avait été primitivement mise en usage.

Lait condensé. — Un grand nombre de procédés ont été inventés pour conserver le lait de vache; la

(1) D'Ardenne, *Allaitement artificiel*, p. 18.

plupart d'entre eux donnent des substances qui peuvent être employées avec fruit pour l'alimentation des adultes, mais qui ne sauraient être proposées pour les jeunes enfants. Aussi ne parlerons-nous pas des conserves d'Appert, de Mabru, de Bethel, de Keller, etc. Nous ferons, au contraire, mention du *lait concentré* ou *condensé*, qui est quelquefois donné aux nouveau-nés. Cette substance n'est autre chose que du lait de vache auquel on a fait subir une préparation spéciale consistant principalement à ajouter une forte dose de sucre (75 grammes par litre) et à éliminer une grande partie de l'eau, de façon à réduire le volume dans la proportion de 5 à 1 (1). Elle a la consistance du miel; quand on veut l'employer, il faut l'étendre d'une grande quantité d'eau, dont la proportion varie avec l'âge de l'enfant: pour une cuillerée de lait concentré, on en met seize d'eau dans le premier mois, douze dans le troisième ; peu à peu on arrive à n'en mettre que quatre, ce qui reconstitue à peu près le lait primitif, sauf que la proportion du sucre reste très augmentée.

Les avis sont très partagés sur la valeur du lait condensé. Vogel, Peters le recommandent ; Kehrer, Jacobi, Fleischmann en font peu de cas. La grande quantité de sucre qu'il contient diminue la proportion relative des aliments plastiques, de sorte que l'enfant n'est pas nourri suffisamment; si pour remédier à cet inconvénient on ajoute peu d'eau, la préparation est trop concentrée et d'une digestion difficile pour le nouveau-né. De plus, selon Kehrer, cet excès de sucre se transforme dans les voies digestives en acide lactique,

(1) Bouchardat et Quevenne, *loc. cit.*, p. 130.

et les enfants faibles contractent sous l'influence de cet agent irritant une inflammation intestinale qui peut conduire à l'athrepsie.

Certains enfants vigoureux supportent cependant bien le lait concentré, et nous en avons été témoins dans quelques familles anglaises où la mère, qui avait l'expérience de ce genre d'alimentation, ne voulut, malgré nos conseils, ni allaiter elle-même son enfant, ni prendre une nourrice. Mais d'après Daly (1), dont les observations ont été faites à Londres, où le lait condensé est très employé, la prospérité des enfants nourris de cette façon ne serait qu'apparente. Leur volume serait dû principalement à une accumulation de graisse favorisée par la grande proportion des éléments hydrocarbonés contenus dans le lait condensé, et ces enfants résisteraient mal aux influences morbides.

Crème de Biedert. — Le but que s'est proposé Biedert est de modifier le lait de vache en diminuant la proportion de la caséine, afin de rendre l'aliment plus digestible, mais sans diminuer corrélativement la proportion de la graisse, substance qui joue un rôle important dans la nutrition de l'enfant. Pour cela Biedert a composé une série de six mélanges, gradués de telle façon que le premier soit très léger, et que les autres constituent une nourriture de plus en plus substantielle qui achemine graduellement vers l'usage du lait de vache coupé d'un tiers d'eau. Le tableau ci-contre donne la composition de ces mélanges :

(1) *The Lancet*, 2 novembre 1872.

TABLEAU VIII. — MÉLANGES PROPOSÉS PAR BIEDERT.

MÉLANGES.	SUBSTANCES A MÉLANGER.				PROPORTION DES ÉLÉMENTS contenus dans 1000 p. du mélange.		
	Lait de vache.	Eau bouillie.	Crème naturelle.	Sucre de lait.	Caséine.	Graisse.	Sucre.
	litre.	litre.	litre.	gram.			
1er	0	3/8	1/8	15	10	25	38
2e	1/16	Id.	Id.	Id.	14	27	38
3e	1/8	Id.	Id.	Id.	18	27	38
4e	1/4	Id.	Id.	Id.	23	29	38
5e	3/8	Id.	Id.	Id.	26	30	38
6e	1/2	1/4	0	10	32	28	40

On vend en Allemagne une préparation qui permet d'obtenir immédiatement, et par simple addition d'eau, un aliment à peu près équivalent aux mélanges de Biedert.

Biedert a employé ses différents mélanges chez

74 enfants qui étaient atteints de maladie des organes digestifs, et qui ne supportaient pas le lait de vache. Sur ces 74 enfants, observés pendant toute leur première année, 5 seulement succombèrent; tous les autres se rétablirent.

Tarnier a essayé à la Maternité les mélanges de Biedert et la préparation destinée à les remplacer. Ces aliments ont été généralement moins mal supportés que le lait de vache pur ou coupé, mais beaucoup moins bien que le lait de femme ou le lait d'ânesse.

Aliments préparés avec des œufs. — On donne quelquefois aux nouveau-nés, pendant les premières semaines, une boisson composée d'eau bouillie, de blanc d'œuf frais battu, d'un peu de sel marin et de sucre; lorsque le nouveau-né est un peu plus âgé, on ajoute une portion du jaune cru; un peu plus tard on ajoute du lait, d'abord dans la proportion d'un quart, puis en quantité croissante, de manière à arriver à l'usage du lait pur (Hennig). Cet aliment aurait certains avantages dans les cas de diarrhée.

A la fin de la première année on peut donner du lait de poule, c'est-à-dire du jaune d'œuf délayé dans de l'eau sucrée ou du bouillon; on commencera par un demi-jaune d'œuf pour un repas. Ce n'est que dans la seconde année qu'on devra donner tous les éléments de l'œuf, par exemple un œuf à la coque ou un œuf brouillé, à peine cuit.

Aliments à base de farine, de fécule ou de pain. — Nous avons dit plus haut (voy. p. 24) que le nouveau-né est peu apte à digérer les substances amylacées;

aussi ne doit-on pas être surpris de voir, dans la pratique, que les aliments que nous allons indiquer soient généralement mal supportés pendant les trois premiers mois, et souvent même jusqu'à six mois. Guillot a vu à l'autopsie d'enfants nourris de farineux, l'intestin enflammé et couvert, dans une grande étendue, de poudre d'amidon que l'iode colorait en bleu ; à l'autopsie d'un nouveau-né nourri exclusivement avec la farine lactée, Zweifel a trouvé l'estomac rempli de cette farine et tendu à en éclater. Mais, après six mois, et particulièrement dans la seconde année, ces aliments sont utilement employés.

Farine lactée de Nestlé. — La farine lactée de Nestlé se compose principalement de farine de froment et de lait desséché dans le vide. Lorsqu'on veut la donner aux nourrissons, on fait bouillir une cuillerée à soupe du mélange avec dix cuillerées d'eau.

Potage de Liebig. — Liebig a cherché à combiner artificiellement les substances plastiques (azotées) et les substances respiratoires ou thermogènes (hydrocarbonées) dans les proportions où elles sont naturellement associées dans le lait de femme. Il fait bouillir 20 grammes de fleur de farine (farine de froment) avec 200 grammes de lait de vache récemment trait, en remuant constamment pendant quelques minutes ; puis il place le mélange dans un bain-marie à 60 degrés centigrades ; il y ajoute 20 grammes d'orge germée fraîchement concassée et 15 grammes d'eau additionnée de 18 pour 100 de bicarbonate de potasse dépuré. Il fait ensuite bouillir une seconde fois le

mélange total, très rapidement, toujours en ayant soin de bien agiter, et il tamise. Le potage que l'on obtient ainsi est long à préparer et demande beaucoup de soins; aussi a-t-on fabriqué de plusieurs côtés des extraits de potage de Liebig qui permettent de préparer extemporanément les aliments du nourrisson ; mais ce potage et ses extraits ne valent pas, dans la pratique, les bouillies et les biscottes bien préparées.

Potages à la fécule, bouillies, panades, biscottes. — On emploie pour les enfants diverses fécules, surtout le tapioca et l'arrow-root, cuites soit avec de l'eau ou du bouillon gras, soit surtout avec du lait, ce qui est bien préférable.

On emploie aussi avec du lait, la farine de riz, de froment, d'orge, d'avoine ; il est bon de faire sécher au four, après les avoir étendues en couche mince sur un plat ou sur une planche, les farines qu'on destine à faire les bouillies d'un enfant. Tous ces potages doivent être très bien cuits, et dépourvus de grumeaux.

Les panades consistent en pain délayé dans de l'eau, avec addition d'un peu de beurre, ou dans du lait, sans addition de beurre, ou dans du bouillon gras; le lait est préférable, mais, comme il ne supporte pas toujours une ébullition prolongée, on peut faire cuire le pain dans une petite quantité d'eau, et délayer ensuite avec du lait. Au lieu de pain ordinaire, on emploie souvent la biscotte, qui n'est que du pain de choix séché au four ou légèrement grillé ; on en trouve dans le commerce, mais le mieux est peut-être de faire cette préparation soi-même. La panade doit être cuite pendant plusieurs heures afin que le pain soit réduit en bouillie impal-

pable ; on peut d'ailleurs la tamiser avant de la donner à l'enfant.

Racahout. — Nous mentionnons encore un aliment féculent qui jouit d'une certaine vogue et qu'on appelle le *racahout des Arabes*. C'est un mélange de diverses farines, avec du sucre et une petite quantité de cacao.

Des aliments semblables à ceux des adultes. — A la fin de la seconde année, on peut donner aux enfants du bouillon gras, des œufs, des potages aux pâtes alimentaires, telles que vermicel, semoule, etc., du jus de viande, de la sauce, pourvu qu'elle soit peu épicée, du pain, des biscuits légers, de la pomme de terre bien cuite ; mais toutes ces substances devront figurer en petite quantité dans le régime de l'enfant, qui sera encore à cette époque principalement nourri de laitage. Ce n'est que dans le cours de la troisième année, quand la dentition est complète, qu'on peut commencer à faire prédominer ces aliments. Vers le même temps on peut y ajouter un peu de viande blanche et quelques légumes bien cuits, et choisir ainsi , dans le repas de la famille, les éléments de celui de l'enfant. Quant à la viande crue, elle peut rendre des services dans les cas d'athrepsie, mais elle ne doit pas figurer dans le régime de l'enfant bien portant.

La boisson qui, à la même époque, convient le mieux à l'enfant est l'eau pure. Tout au moins si l'on donnait du vin ou toute autre boisson fermentée, il serait nécessaire d'y ajouter une très grande quantité d'eau.

CHAPITRE II

DE L'ALLAITEMENT NATUREL ET DU SEVRAGE

L'*allaitement naturel* est le régime dans lequel le lait de femme, pris directement par l'enfant au sein de sa mère ou d'une nourrice, constitue sa nourriture exclusive, soit jusqu'au *sevrage*, soit au moins jusque vers l'âge de six mois, c'est-à-dire jusqu'à l'époque où l'on peut commencer à lui donner d'autres aliments que du lait.

Nous traiterons séparément de l'allaitement par la mère, de l'allaitement par une nourrice, du sevrage.

ARTICLE PREMIER

DE L'ALLAITEMENT MATERNEL

§ 1. — Indications et contre-indications.

Pour l'enfant nouveau-né, rien ne saurait remplacer la vigilance d'une mère, et les soins incessants qu'il réclame ne sont jamais bien et complètement donnés que par la mère qui allaite elle-même son enfant.

L'allaitement maternel doit être hautement encouragé, non seulement au point de vue de la morale,

mais au point de vue de l'hygiène. D'une part, en effet, c'est le mode d'alimentation le plus favorable pour l'enfant ; d'autre part, les femmes qui nourrissent se rétablissent en général plus rapidement, après leur accouchement, que si elles s'étaient soustraites aux devoirs de l'allaitement. Toute femme qui est en bonne santé et qui a suffisamment de lait doit donc élever son enfant au sein.

Une santé médiocre n'est pas toujours un obstacle à l'allaitement maternel. Ainsi, les femmes qui étaient sujettes à des névralgies utérines ou ovariennes s'en trouvent parfois débarrassées après avoir nourri ; souvent aussi, celles qui étaient chlorotiques, névropathes, qui n'avaient pas d'appétit et digéraient mal, dont la santé était languissante, jouissent pendant l'allaitement d'une santé excellente qui peut même se maintenir après qu'elles ont sevré.

Dans le cas de syphilis, l'allaitement maternel devient pour ainsi dire obligatoire, car l'enfant né de parents syphilitiques pourrait contaminer une nourrice saine.

A tous les points de vue on doit donc recommander l'allaitement maternel ; mais nous sommes obligés de reconnaître que, dans les grandes villes principalement, il existe un certain nombre de femmes qui, malgré leur bonne volonté et celle de leur entourage, ne sont pas en état de suffire aux exigences ou aux fatigues de l'allaitement maternel, de sorte qu'il faut leur préférer une nourrice.

Pour être autorisée à nourrir il faut que la femme ne soit atteinte d'aucune affection générale susceptible de s'aggraver par le fait de l'allaitement, ni d'aucune affection latente accusée par les antécédents et dont les

manifestations, nulles jusqu'alors, pourraient se développer sous cette influence.

C'est ainsi qu'on ne doit pas laisser nourrir, non seulement une femme atteinte de tuberculisation pulmonaire, mais encore une femme dont les parents sont morts de cette maladie. On voit souvent de jeunes accouchées succomber de phthisie à la suite d'un allaitement prolongé qui les avait épuisées. Le professeur Peter a beaucoup insisté sur les faits de ce genre dans ses leçons cliniques (1). On doit défendre l'allaitement aux femmes ayant des signes manifestes de scrofule : cicatrices, engorgements ganglionnaires, etc., à cause des relations bien connues de la scrofule et de la phthisie. Il en sera de même pour celles qui sont atteintes d'une cachexie quelconque; mais on laissera toute liberté d'action, sous ce rapport, aux femmes simplement lymphatiques. Peut-on laisser nourrir les femmes atteintes de névroses? L'allaitement doit être interdit à celles qui sont folles, épileptiques, ou hystériques à un degré extrême. Mais c'est être trop rigoureux que d'étendre cette interdiction jusqu'aux femmes dites *nerveuses*, comme on le fait souvent.

Les femmes qui ont subi des pertes de sang très abondantes après l'accouchement sont dans de très mauvaises conditions pour nourrir.

Peut-on savoir d'avance si une femme enceinte sera bonne nourrice? — Quand une femme enceinte se porte bien et manifeste le désir d'allaiter son enfant, peut-on savoir d'avance si elle sera bonne nourrice?

(1) Michel Peter, *Leçons de clinique médicale*, t. II, p. 129.

Cette question, souvent posée au médecin, est fort embarrassante. Cependant, dans la majorité des cas, on pourra porter un pronostic probable, en s'appuyant sur les renseignements que nous allons donner.

Tout d'abord, il faut que la glande mammaire soit suffisamment développée et que les mamelons soient saillants ou susceptibles de le devenir, quand ils sont excités ou tiraillés. Les mamelons rentrants, *ombiliqués* d'une façon permanente, sont d'un fâcheux augure. Il est encore favorable que le mamelon ne soit ni trop gros ni trop petit. Disons toutefois qu'avec un mamelon très défectueux, l'allaitement est à la rigueur possible au moyen d'un bout de sein artificiel, et que, d'autre part, on peut améliorer après l'accouchement la disposition du mamelon, en le faisant teter pendant quelques jours par un enfant déjà âgé de plusieurs semaines, qui exerce sur lui des succions plus énergiques que celles dont un nouveau-né serait capable, tandis que la mère de cet enfant donne en échange le sein au nouveau-né, qui le prend sans difficultés. Nous reviendrons d'ailleurs sur ces conditions locales quand nous traiterons du choix d'une nourrice (voy. p. 208).

D'après Trousseau, l'état habituel de la menstruation peut encore fournir quelques présomptions sur la lactation future : les femmes qui ont des règles peu abondantes, irrégulières, auraient généralement peu de lait; d'autre part, si le flux menstruel est très copieux, il serait à craindre qu'il ne se rétablît prématurément pendant l'allaitement, de façon à tarir ou à diminuer la sécrétion lactée (1).

(1) Trousseau, *Cliniques*, 4e édit., t. III, p 157.

Suivant Donné, la sécrétion de la glande mammaire pendant la grossesse fournirait des renseignements très-utiles pour juger d'avance des qualités qu'aura le lait après l'accouchement. Cet auteur croit qu'il existe un rapport à peu près constant entre les qualités et l'abondance du *colostrum* qu'on fait sourdre par une pression modérée du sein, pendant la grossesse, et les qualités et l'abondance du lait après l'accouchement. Donné divise les femmes, sous le rapport de la sécrétion du colostrum, en trois catégories.

Dans la première catégorie il range les femmes chez lesquelles, à quelque époque de la grossesse que l'on fasse cet examen, la sécrétion du colostrum est si peu abondante, que l'on peut à peine en obtenir une goutte, une demi-goutte, par la pression la plus soigneusement exercée sur la glande mammaire et le mamelon ; dans ce cas, le lait sera, presque à coup sûr, après l'accouchement, en petite quantité, pauvre et insuffisant pour la nourriture de l'enfant.

La seconde catégorie comprend les femmes dont la glande mammaire sécrète un colostrum abondant, mais fluide, aqueux, coulant facilement, semblable à de l'eau de gomme et ne présentant pas de stries de matière jaune, épaisse et visqueuse : les femmes dont le colostrum offre ce caractère peuvent avoir du lait en plus ou moins grande quantité, quelquefois abondant, quelquefois rare; mais leur lait est toujours pauvre, aqueux et très peu substantiel.

Enfin lorsque la sécrétion du colostrum, chez une femme grosse de huit mois par exemple, est assez abondante, que l'on en obtient facilement quelques gouttes dans un verre de montre, surtout lorsque ce

fluide contient une matière jaune plus ou moins foncée, plus ou moins épaisse, tranchant par sa consistance et sa couleur avec le reste du liquide dans lequel elle forme des stries distinctes, on a la presque certitude que la femme, dans ces conditions, aura du lait en suffisante quantité, que ce lait sera riche en principes nutritifs, qu'il jouira, en un mot, de toutes les qualités essentielles (1).

Cette formule serait commode à appliquer dans la pratique, si elle était absolument vraie, malheureusement il n'en est pas toujours ainsi; telle femme dont la mamelle sécrète un colostrum abondant et épais pendant la grossesse peut être une nourrice médiocre, et, réciproquement, telle femme dont les seins ne fournissaient que quelques gouttes de colostrum pendant la grossesse, peut avoir beaucoup de lait après l'accouchement.

§ 2. — Direction de l'allaitement maternel.

Des soins que doit prendre une femme pendant sa grossesse quand elle désire nourrir. — Les femmes qui veulent nourrir doivent faire pendant la grossesse des lotions sur le bout des seins, avec de l'eau-de-vie ou de la teinture d'arnica, afin de les endurcir et de prévenir les gerçures, les crevasses qui se produisent pendant l'allaitement; le glycérolé d'amidon ou de tannin rend les mêmes services. Les mamelons ombiliqués ou peu saillants doivent être soumis, dans le dernier mois, à des titillations ou à des tiraill-

(1) Donné, *Cours de microscopie*, pp. 405 et suivantes, 1844.

lements légers pratiqués avec les doigts. Quant aux succions faites à l'aide d'un instrument quelconque, une pipe de terre par exemple, ou par une personne de bonne volonté, il faut ne les employer qu'avec modération, car elles pourraient déterminer un accouchement prématuré. C'est pour la même raison que nous proscrivons les tractions faites sur les mamelons par des ventouses, dont l'action est trop puissante.

Enfin il peut être avantageux d'appliquer sur la mamelle, pendant les derniers mois de la grossesse, un bout de sein un peu large, qui comprime l'aréole et laisse au contraire au mamelon toute liberté pour se développer (1).

De l'hygiène d'une femme qui allaite. — La femme qui allaite doit, autant que possible, mener une vie calme et régulière ; elle prendra l'air chaque jour et fera un exercice modéré, afin d'aiguiser son appétit, mais sans se fatiguer. Elle se couchera de bonne heure et ne donnera pas à teter trop souvent pendant la nuit, afin de n'être pas privée de sommeil.

Elle choisira ses aliments de manière que les digestions soient faciles, la nutrition active et réparatrice. Il n'y a pas lieu de lui prescrire une nourriture spéciale ; il conviendra seulement que son régime ne soit ni exclusivement animal, ni exclusivement végétal. Elle pourra même accorder une certaine préférence aux aliments qui, comme les graines des légumineuses, les lentilles en particulier, ont la réputation de donner du lait. Pour boisson elle peut faire usage de vin coupé

(1) Cazeaux, *Accouchements*, p. 1121.

d'eau, ou de bière de bonne qualité, qui est réputée pour être très lactifère. Mais les nourrices ne doivent user de ces boissons qu'avec modération. Un demi-litre de vin par jour et une bouteille de bière légère doivent amplement leur suffire, car il ne faut pas oublier que l'abus des boissons alcooliques peut, comme nous l'avons dit page 143, avoir des conséquences graves pour l'enfant. Si les boissons que nous venons d'indiquer ne suffisent pas pour étancher la soif, qui chez les nourrices est souvent très vive, on y suppléera par une tisane d'orge et de réglisse ou de l'eau pure. La femme qui nourrit doit aussi n'user qu'avec modération des excitants, tels que le thé et le café; mais ce serait exagérer que de proscrire absolument ces substances.

Nous avons dit plus haut (voy. p. 141) que les principes odorants de certains aliments, tels que l'ail, l'asperge, l'oignon, la carotte, l'anis, etc., absorbés par la nourrice peuvent passer dans le lait et, s'ils s'y trouvent en proportion suffisante, impressionner désagréablement le nouveau-né. Les femmes qui nourrissent feront donc bien de n'user de ces aliments qu'avec une certaine réserve et d'être prêtes à s'en abstenir. Il en sera de même des salades.

Les rapports conjugaux, s'ils ne sont pas absolument proscrits, devront être rares, car en admettant qu'ils ne soient pas suivis d'une grossesse, ils ne sont pas toujours sans inconvénients (voy. p. 135).

On n'interdit aux nourrices ni les bains tièdes, ni les bains froids, ni l'hydrothérapie.

Les seins d'une femme qui allaite doivent être l'objet de soins particuliers. Il faut d'abord qu'ils soient sou-

tenus, surtout s'ils sont volumineux, sans être comprimés dans un corset trop étroit. La tetée finie, on doit laver le mamelon avec un peu d'eau tiède afin de ne pas laisser séjourner à sa surface du lait susceptible de s'aigrir; on l'essuiera ensuite avec soin; enfin on placera sur le sein une étoffe fine, afin de le protéger contre l'air froid, les poussières et les frottements rudes. Ces précautions sont, avec celles qui doivent être prises pendant la grossesse, le meilleur moyen d'éviter les crevasses et les abcès.

Précautions à prendre au moment de la tetée. — Avant de donner le sein, la femme doit laver le mamelon afin d'en désobstruer les orifices et d'enlever la petite quantité de lait qui pourrait y avoir séjourné et avoir pris une acidité susceptible de le rendre nuisible pour l'enfant.

En général, la femme se tient assise et place l'enfant à peu près transversalement devant sa poitrine, la tête un peu plus élevée que les pieds; si elle est encore au lit et trop faible pour se mettre sur son séant, elle peut rester étendue sur un côté et coucher l'enfant le long de son corps. Cette attitude est d'autant plus utile que, dans les premiers jours, l'enfant met souvent une demi-heure à faire son repas. Elle doit veiller à ce que les narines de l'enfant ne soient pas en contact immédiat avec le sein.

Dans les premiers temps, l'enfant a quelquefois peine à trouver le mamelon; il faut que la nourrice, après y avoir fait sourdre une goutte de lait, le lui introduise dans la bouche en prenant garde de ne pas le placer sous la langue, ce qui peut arriver si l'enfant relève

la pointe de cet organe. Pour faire prendre le sein à un enfant nouveau-né, il faut quelquefois beaucoup de temps et de persévérance. Les jeunes mères devront donc s'armer de patience et ne pas se laisser décourager par plusieurs échecs successifs. Certains enfants ne veulent pas prendre le sein, se défendent et crient; ce n'est parfois qu'après plusieurs jours de lutte qu'on réussit à les faire teter.

Si le lait est très-abondant, il peut être utile que la femme en modère l'afflux en comprimant légèrement les conduits galactophores avec ses doigts placés entre le sein et le mamelon.

Enfin, la nourrice doit examiner si l'enfant tette et avale, ou s'il ne se contente pas de sucer le bout du sein. S'il s'endort sans avoir fait un repas suffisant, il faut le réveiller. Il arrive parfois que l'enfant préfère l'un des deux seins, il faut lui présenter d'abord l'autre. Quand l'enfant a fini de teter il faut lui laver les lèvres avec un linge fin imbibé d'eau tiède, comme nous avons dit qu'il fallait laver le mamelon et l'aréole, de façon à enlever le lait qui pourrait y rester adhérent et qui s'y aigrirait.

Si l'enfant, après avoir suffisamment teté, s'endort, il faut le mettre aussitôt dans son berceau et ne pas lui laisser prendre l'habitude de dormir sur les bras.

Quand doit-on mettre l'enfant au sein pour la première fois? — L'enfant peut être mis au sein aussitôt qu'il a reçu les premiers soins que nous avons décrits plus haut (voy. p. 64). Mais le plus souvent il convient de laisser à sa mère le temps de se reposer un peu des fatigues de l'accouchement. Ce n'est donc

en général qu'au bout de quelques heures qu'elle donnera le sein pour la première fois. Il ne faut pas trop allonger ce délai et attendre, comme l'ont cependant conseillé quelques accoucheurs, que la montée du lait se fasse, parce que le sein devenant dur, le nouveau-né aurait plus de peine à saisir le mamelon. L'allaitement précoce a d'ailleurs son utilité pour la mère elle-même, en prévenant l'engorgement de la mamelle. Car si on laissait cet engorgement survenir, on pourrait se trouver réduit à employer une pompe ou quelque instrument analogue qui, dans ces conditions, exposerait aux excoriations du mamelon.

Pendant les quelques heures qui s'écoulent entre la naissance et la première tetée, on présente généralement à l'enfant de l'eau sucrée tiède ; cela est au moins inutile, et si l'enfant en prend plus d'une ou deux cuillerées à café, il ne peut pas la digérer, dort mal et pousse des cris jusqu'à ce qu'il ait vomi à plusieurs reprises, ce qui comble d'aise les matrones qui ne manquent pas de dire qu'il a bien rendu ses *flumes*. Au contraire, l'enfant qu'on ne gorge pas d'eau sucrée s'endort paisiblement dans son berceau. Nous protestons donc contre l'usage habituel et surtout contre l'abus de l'eau sucrée. Mais si la mère est exceptionnellement faible et a besoin de repos, nous conseillons alors de donner de temps en temps à l'enfant *une* ou *deux* cuillerées à café d'eau sucrée. Celle-ci devient même insuffisante si le repos de la mère doit être prolongé. Il convient alors de donner à l'enfant un peu d'eau sucrée blanchie avec quelques gouttes de lait de vache ou, mieux encore du lait d'ânesse additionné d'un quart d'eau sucrée. On agira de même lorsque la

montée du lait se fera attendre au delà du terme habituel. Trousseau conseille de donner plutôt ce lait au biberon qu'à la cuiller, car, dit-il, il n'est pas bon de montrer au nouveau-né qu'il peut boire sans se donner la peine de sucer (1).

Combien de fois l'enfant doit-il teter en vingt-quatre heures? — Il ne faut pas laisser l'enfant souffrir de la faim, et, lorsqu'il digère bien, les cris que les nourrices attribuent si facilement à de prétendues coliques, n'ont souvent pas d'autre origine que la faim. Mais il ne faut pas non plus lui donner le sein à chaque instant, sans lui laisser le temps de digérer. Pour éviter ce double écueil il faut donner à teter à des intervalles à peu près réguliers; si la nourrice n'est pas insuffisante, on y arrive aisément, sinon dès le début, au moins vers six semaines.

Pendant les premiers mois, l'enfant doit être mis au sein huit ou dix fois par vingt-quatre heures; c'est-à-dire toutes les deux ou trois heures environ pendant le jour, et deux fois la nuit. A partir de quatre mois les tetées doivent être moins nombreuses; après six mois, l'enfant peut teter seulement toutes les trois heures, les repas devenant naturellement d'autant plus copieux qu'ils sont moins fréquents; six tetées, dont quatre ou cinq le jour et une ou deux la nuit, sont alors suffisantes.

Quelle quantité de colostrum ou de lait l'enfant doit-il prendre par tetée et par vingt-quatre heures? — La quantité de lait prise dans chaque tetée est très

(1) Trousseau, *Cliniques*, 4e édit., t. III, p. 160

faible dans les premiers jours, où la sécrétion lactée n'est pas encore établie. D'après Bouchaud, qui a fait sur ce sujet des recherches consciencieuses à la Maternité de Paris, et dont les chiffres nous paraissent exacts, chez un enfant nourri par sa mère cette quantité serait en moyenne de 3 grammes le premier jour, de 15 grammes le second jour, de 40 grammes le troisième jour, et enfin de 55 grammes le quatrième et le cinquième jour. (Si l'enfant est allaité par une nourrice, la quantité de lait prise pendant les premiers jours est beaucoup plus considérable, ainsi que nous le dirons page 214.) Pendant le premier mois, le poids moyen du lait pris par l'enfant à chaque tetée doit être de 60 grammes; pendant le second et le troisième mois, de 70 grammes; pendant le quatrième et le cinquième mois, de 100 grammes; pendant le sixième mois, de 120 grammes; et à partir du septième mois, de 150 grammes. Il est bien entendu que ces chiffres sont des moyennes qu'on ne doit pas s'attendre à trouver exactement dans la pratique. Ainsi, chez un enfant qui prend en moyenne 60 grammes de lait par tetée, on pourra trouver, pour des tetées différentes, des poids intermédiaires entre 40 et 80 grammes, mais si l'enfant est mis au sein toutes les deux heures, on rencontrera très rarement des variations allant de 20 grammes à 100 grammes, lorsque les conditions de l'allaitement sont normales.

Quant à la quantité moyenne de lait prise en vingt-quatre heures, par un enfant nourri par sa mère, et dont l'accroissement est régulier, elle est, d'après Bouchaud, inférieure à 30 grammes le premier jour; le second jour elle dépasse un peu 150 grammes;

le troisième jour, 400 grammes; le quatrième et le cinquième jour, 550 grammes; puis, jusqu'à un mois, 600 grammes; de un à trois mois, l'enfant prend chaque jour de 600 à 700 grammes en moyenne; de trois à cinq mois, de 700 à 800 grammes; à cinq mois, la quantité de lait qui lui est nécessaire dépassera 800 grammes, et à partir de six ou sept mois, elle sera supérieure à 900 grammes (voy. tableau IX).

TABLEAU IX. — POIDS DU LAIT PRIS PAR TETÉE EN VINGT-QUATRE HEURES PAR UN ENFANT NOURRI PAR SA MÈRE.

	PAR TETÉE.	EN 24 HEURES.
	gr.	gr.
1er jour (au maximum).....	3	30
2e jour...	15	150
3e jour.....	40	400
4e et 5e jour.....	55	550
Jusqu'à 1 mois	60	600
2e et 3e mois.....	70	600 à 700
4e et 5e mois.....	100	700 à 800
6e mois.....	120	800
7e et au delà.....	150	900

Ces chiffres sont beaucoup moins élevés que ceux de Natalis-Guillot, à qui revient le mérite d'avoir appliqué le premier, à l'étude de cette question, la méthode des

pesées, mais qui s'est malheureusement servi de procédés inexacts. Au lieu de peser la quantité de lait prise par l'enfant dans chaque tetée, pendant vingt-quatre heures, et d'additionner tous ces résultats, comme l'a fait Bouchaud, il faisait teter l'enfant devant lui une fois dans la journée, au moment de sa visite, constatait la quantité de lait ingéré alors, et multipliait le nombre obtenu par le nombre de tetées ; ce dernier nombre était relevé par les nourrices, qui, on le comprend, avaient une certaine tendance à l'exagérer, afin de faire valoir la peine qu'elles s'étaient donnée pour les enfants.

Signes auxquels on reconnaît que l'allaitement est normal. — Il n'est pas toujours indispensable de se servir de la balance pour reconnaître si l'enfant prend ou non assez de lait quand il est au sein ; il suffira souvent à une personne habituée de l'observer soit pendant qu'il tette, soit après. En effet, l'enfant mis au sein fait des mouvements de succion, puis quand sa bouche est pleine de lait, il s'arrête un instant et avale ; à ce moment on entend un *glou*, après quoi l'enfant se repose quelques secondes et tette de nouveau. En général, c'est après 5, 6, 7, 8 mouvements de succion que le lait est accumulé dans la bouche en assez grande quantité pour qu'il y ait déglutition. Si la nourrice a peu de lait, il ne se produit de déglutition qu'après un grand nombre de succions, et souvent l'enfant fatigué s'endort au sein sans être repu ; au contraire, lorsque le lait est extrêmement abondant, l'enfant avale presque à chaque succion ; on voit le lait s'échapper par les commissures de ses lèvres et ruisseler le long de ses

joues. Dans de bonnes conditions d'allaitement, l'enfant ne se fatigue pas en tetant et ne s'endort pas au sein. Lorsqu'il a teté, il paraît satisfait, ne crie pas, et si on le met dans son berceau, il s'endort pour quelques heures.

Si le lait est en quantité suffisante, l'enfant doit avoir fini de teter en dix, quinze où vingt minutes au plus ; s'il tette plus de vingt minutes, c'est que très probablement il y a pénurie de lait.

L'enfant qui a trop teté vomit souvent et rejette le lait qu'il a pris en excès. Ces vomissements, ou plutôt ces régurgitations, fatiguent peu les enfants et ne constituent pas un signe fâcheux, mais il faut prendre garde de les confondre avec les vomissements produits par la mauvaise qualité du lait. Ceux-ci sont, au contraire, très fâcheux.

Règle générale, les enfants dont l'alimentation est bonne ont des garde-robes normales (voy. p. 31). La constipation indique habituellement une nourriture insuffisante, bien qu'à cet égard les exceptions soient nombreuses. La diarrhée, au contraire, est l'indice d'une mauvaise alimentation ou d'une alimentation trop abondante ; il faut, dans ce dernier cas, savoir rationner les enfants et ne pas les laisser teter autant qu'ils le veulent. Souvent aussi la diarrhée dépend de ce que le lait est non seulement très abondant mais trop aqueux. On se trouvera bien, alors, avant de faire teter l'enfant, d'exprimer du sein quelques cuillerées de lait que l'on jettera, parce que celui qui viendra ensuite sera plus chargé de matériaux solides (voy. p. 125).

Quand un enfant tette et digère bien, il y a lieu de

croire que son allaitement est satisfaisant ; néanmoins on ne devra pas, même dans ces conditions, négliger les pesées périodiques, qui seules permettent de vérifier s'il s'accroît suffisamment (voy. p. 51).

§ 3. — Obstacles que peut rencontrer l'allaitement maternel.

Ces obstacles peuvent provenir de l'enfant ou de la mère.

Obstacles provenant de l'enfant et s'opposant à l'allaitement maternel. — Nous n'avons pas à décrire ici les soins particuliers que réclame l'allaitement chez les enfants nés avant terme ou atteints de faiblesse congénitale ; mais il faut savoir que les enfants nés à terme et bien développés ne sont pas toujours faciles à allaiter.

On rencontre parfois des enfants gros et bien colorés qui dorment presque toujours et ne paraissent pas éprouver le besoin de teter, car si on leur met le mamelon dans la bouche, ils ne le saisissent pas ou le quittent après avoir pris une quantité de lait tout à fait insuffisante. Cet état de choses, qui peut au bout de cinq ou six jours conduire à un affaissement rapide et mettre la vie en danger, est souvent lié à la réplétion de l'intestin ; il suffit alors d'administrer un léger purgatif pour le faire cesser. Quelquefois pourtant rien ne parvient à exciter l'appétit de l'enfant, qui refuse le sein même de la nourrice la plus facile à teter, de sorte qu'on se trouve réduit à le nourrir artificiellement, au

moins pendant quelque temps (1). Paul Dubois racontait dans ses leçons que dans sa longue carrière il avait observé un seul enfant bien conformé qu'on n'était jamais parvenu à faire teter.

L'allaitement peut aussi rencontrer un obstacle dans des aphthes qui rendent la succion douloureuse pour le nouveau-né.

En dehors de ces cas rares, certains vices de conformation des lèvres, de la langue, du palais, un bec-de-lièvre par exemple, peuvent mettre les enfants les plus vigoureux dans l'impossibilité de faire le vide dans leur bouche et par conséquent de teter; on est donc obligé de les élever en leur faisant boire du lait à la timbale ou à la cuiller.

D'autres fois la succion est empêchée par une tumeur sublinguale ou par une paralysie des lèvres due à une compression du nerf facial par les cuillers du forceps. Ce dernier obstacle est essentiellement passager, la paralysie se dissipant très promptement. Les tumeurs qui gênent les mouvements de la langue peuvent être extirpées, après quoi le nouveau-né se trouve apte à teter.

A côté de ces vices de conformation, nous devons parler de la brièveté du frein de la langue. Cette brièveté, qui constitue ce qu'on appelle vulgairement le *filet*, n'est pas rare, mais elle n'a pas d'importance : d'une part, elle disparaît presque toujours avec l'âge ; d'autre part, elle n'empêche jamais l'enfant de teter facilement. Malheureusement les matrones sont d'un

(1) Jacquemier, *Dict. encyclop.*, art. ALLAITEMENT, p. 273.

avis contraire et, pour peu qu'elles éprouvent une difficulté quelconque à faire teter l'enfant, elles ne manquent pas de dire que l'*enfant a le filet* et qu'il faut le lui couper au plus vite. Nous commençons toujours par déconseiller la petite opération réclamée en pareil cas, parce que, toujours inutile, elle n'est pas exempte de tout danger; mais dans certains cas, où la brièveté du frein de la langue était réellement très accusée, nous avons fini par sectionner ce frein, moins pour rendre service à l'enfant, nous l'avouons, que pour échapper aux obsessions de la famille.

Pour couper le filet, voici comment on doit procéder: la tête de l'enfant étant maintenue légèrement renversée en arrière, un aide lui presse le nez pour le forcer à ouvrir la bouche. On place alors le frein dans la fente de la plaque d'une sonde cannelée, puis, relevant fortement la langue avec cette plaque, on le divise d'un seul coup de ciseaux. En faisant la section on a soin de porter la pointe de cet instrument en bas et aussi loin que possible de la langue, afin d'éviter la blessure des veines ranines.

Les accidents qui peuvent survenir sont : 1° le renversement de la langue, observé trois fois par Jean-Louis Petit et qui étoufferait l'enfant si l'on ne ramenait promptement, avec le doigt, l'organe à sa position normale; 2° l'hémorrhagie, quand on a lésé les veines ranines. Cette hémorrhagie est entretenue par les mouvements de succion et de déglutition, de sorte qu'elle deviendrait grave si on ne la réprimait pas. Il faut, pour l'arrêter, appliquer sur la plaie un petit tampon d'ouate ou de charpie trempé dans l'alcool ou l'eau de Pagliari, en exerçant pendant quelque temps une pres

sion modérée ; on peut encore arrêter cette hémorrhagie en touchant le vaisseau lésé avec un stylet chauffé à blanc.

Difficultés de l'allaitement par obstacles siégeant dans les mamelles. — La brièveté du mamelon, les gerçures ou les crevasses, les abcès rendent quelquefois l'allaitement fort difficile. Nous allons étudier successivement ces obstacles.

Brièveté du mamelon. — Nous avons dit que le mamelon est quelquefois très peu saillant ou même rentrant et ombiliqué. C'est là une cause fréquente de difficultés dans l'allaitement. Pour remédier à cette brièveté, le moyen le plus simple est de se servir d'un bout de sein artificiel qu'une grande personne amorce avant d'y appliquer la bouche de l'enfant. Parmi les nombreux bouts de sein artificiels qui ont été inventés, le plus commode est celui qui est recommandé par le docteur Bailly et qui porte son nom ; il se compose d'une cupule de verre surmontée d'un mamelon en caoutchouc. Quel que soit le bout de sein qu'on emploiera il faudra le tenir propre avec une sévérité méticuleuse.

Souvent les enfants tettent mal avec ces bouts de sein, ou refusent même de teter. On a recours alors à la bonne volonté d'une grande personne qui, par quelques mouvements de succion, fait saillir le mamelon de la jeune mère avant d'y appliquer l'enfant. — Pour arriver au même but, quelques femmes se font teter par un enfant plus âgé que le leur ou par un jeune chien de forte race, dont on enveloppe les pattes avec du linge afin qu'il ne griffe pas la peau du sein.

Tous ces moyens peuvent rendre de réels services, mais ils fatiguent la peau du mamelon et sont souvent suivis de gerçures ou de crevasses.

Des gerçures et des crevasses du mamelon. — Les femmes qui nourrissent sont très exposées aux *gerçures* et aux *crevasses* du mamelon. Les gerçures ne sont autre chose que des excoriations légères caractérisées par le détachement de l'épiderme. Les crevasses sont, au contraire, de véritables fissures siégeant ordinairement, soit au sommet du mamelon, où elles affectent la forme de rayons, soit à la base, où elles sont circulaires. Le plus souvent, les crevasses circulaires siègent seulement sur un côté du mamelon; parfois, elles forment autour de celui-ci une espèce de rigole, et l'on dirait que l'enfant, en tirant le mamelon pour teter, va le détacher du sein.

Les solutions de continuité du mamelon, gerçures ou crevasses, se produisent chez les femmes qui ont la peau fine, qui présentent pendant la grossesse de l'eczéma, des croûtes que l'enfant détache en tetant; il en est de même chez celles qui laissent l'enfant au sein trop longtemps, la plupart du temps parce qu'elles ont peu de lait, et qui ne prennent pas le soin de laver le mamelon à l'eau chaude après chaque tetée, ou de bien l'essuyer. On voit encore survenir les crevasses dans le cas où l'enfant mâchonne le sein avec force ; les nourrices disent alors que l'enfant *a la bouche dure.*

Les gerçures et les crevasses apparaissent souvent pendant les huit premiers jours des couches. Les premières guérissent ordinairement assez facilement ; les secondes sont très persistantes et parfois résistent,

comme nous le verrons plus tard, aux divers traitements qu'on leur oppose. Généralement indolores dans l'intervalle des tetées, les petites plaies du mamelon sont très douloureuses dès que l'enfant prend le sein, et la sensibilité de cette région est telle, que souvent les femmes les plus courageuses ne peuvent retenir leurs plaintes ou leurs cris et qu'elles sont quelquefois obligées de renoncer à l'allaitement.

La douleur n'est pas la seule conséquence de ces lésions ; elles sont en effet, dans un grand nombre de cas, le point de départ de lymphangites qui elles-mêmes peuvent aboutir à des abcès, comme nous le verrons plus loin. Lorsque, dans le cours de l'allaitement, il se produit sur le sein des traînées ou des plaques rougeâtres avec engorgement des ganglions de l'aisselle et léger mouvement fébrile, on reconnaît aisément une lymphangite superficielle ayant sa source dans une crevasse du mamelon. Dans ce cas, il suffit généralement, pour faire résoudre cette inflammation, de mettre sur le sein des cataplasmes de fécule de pommes de terre ou des compresses trempées, ainsi que le conseille N. Guéneau de Mussy, dans une solution de 10 ou 15 grammes de chlorhydrate d'ammoniaque pour 200 grammes de décoction de têtes de pavot.

Les crevasses du sein ont aussi pour l'enfant quelques inconvénients. En tetant, celui-ci fait le vide dans sa bouche, qui agit alors comme une ventouse ; une certaine quantité de sang sort du mamelon en même temps que le lait, et le tout est avalé par l'enfant. Moins les femmes ont de lait, plus le sang avalé est abondant. Une partie de ce sang est vomie par l'enfant quelque temps après ; une autre partie est rejetée dans les selles,

qui sont noirâtres et ressemblent à du melæna. Les praticiens doivent bien connaître ces faits, car les parents sont souvent très effrayés en voyant l'enfant vomir du sang et le croient atteint d'une affection grave. Le diagnostic sera d'autant plus utile à faire qu'il n'est pas absolument rare de voir des nouveau-nés pris d'hémorrhagie gastrique ou intestinale pour des causes diverses (voy. Th. d'agrég. de Ribemont, 1880).

Il est donc important de prendre les précautions que nous avons indiquées (p. 173 à 177) pour éviter ces lésions, et de chercher à en obtenir la cicatrisation quand elles se sont produites.

Pour empêcher la petite plaie d'adhérer aux vêtements, on la couvre avec un linge fin enduit de beurre de cacao, ou avec un corps isolant quelconque, une feuille de violette par exemple, dont nous faisons mention parce qu'elle est souvent employée.

Quant aux moyens employés pour faire cicatriser les gerçures et les crevasses, ils sont tellement nombreux que nous n'essayerons pas de les énumérer tous; nous ferons seulement connaître ceux qui nous ont paru les plus efficaces. Parmi les topiques, nous mentionnerons les poudres d'amidon, de bismuth, de gomme, d'alun, etc. Nous citerons encore le beurre de cacao, dont on enduit un carré de baudruche ; le gros vin rouge sucré, le glycérolé de sous-nitrate de bismuth, le glycérolé de tannin, etc., dont on imprègne soit un morceau de linge fin, soit quelques brins de charpie qu'on place sur le mamelon après que l'enfant a teté ; la teinture de benjoin, qu'on applique avec un pinceau à aquarelle.— Souvent on se trouve bien de cautériser

les crevasses, surtout quand elles sont anciennes, avec un crayon de nitrate d'argent.

Mais quelquefois l'emploi des topiques ne suffit pas, parce que la petite croûte qui se forme sur la crevasse dans l'intervalle des tetées est enlevée chaque fois que l'enfant est mis au sein, de sorte que la cicatrisation ne peut se faire. On est alors obligé de protéger la crevasse pendant la tetée, soit par un bout de sein artificiel assez petit pour soutenir efficacement le mamelon, soit par un morceau de baudruche de forme circulaire, qu'on applique sur le sein de manière que son centre, préalablement percé de petits trous d'épingle, corresponde au mamelon, tandis que sa périphérie est collée à la peau de la mamelle, au delà de l'aréole, au moyen de collodion. Le bout de sein et la baudruche permettent le plus souvent à la cicatrisation de s'établir, mais ils ont tous deux des inconvénients. L'enfant refuse parfois de teter avec le bout de sein; quand il le prend, il se fatigue plus qu'en tetant directement le mamelon; assez souvent sa bouche se couvre de muguet. Malgré ses inconvénients, le bout de sein rend de grands services dans cette circonstance, et même il nous paraît plus utile que la baudruche, parce que celle-ci se décolle souvent pendant la tetée et risque d'être avalée par l'enfant.

Dans un certain nombre de cas, les topiques et les appareils protecteurs ne suffisent pas pour faire cicatriser les crevasses, de sorte que la cessation de l'allaitement devient le seul moyen de les faire guérir.

Des abcès du sein. — Nous n'avons pas à traiter ici cette question au point de vue chirurgical; il nous

suffira d'indiquer les points principaux qui sont en rapport avec l'allaitement.

Les abcès du sein peuvent survenir chez les femmes qui ne nourrissent pas, mais c'est une exception extrêmement rare ; presque toujours ils se produisent chez des femmes qui ont des gerçures ou des crevasses et ils sont consécutifs à des lymphangites.

Les abcès de la mamelle sont superficiels, moyens ou profonds; en d'autres termes, sous-cutanés, glandulaires ou rétro-mammaires. Les abcès les plus fréquents sont les abcès glandulaires ou parenchymateux; nous ne discuterons pas la question de savoir s'il faut les ouvrir de bonne heure ou tardivement, ou ne pas les ouvrir du tout, comme le conseille le professeur Gosselin; nous dirons seulement que, quelle que soit la méthode employée, ces abcès sont généralement multiples; par conséquent, la suppuration dure souvent très longtemps. Dans ces conditions, il est rare que les femmes puissent continuer l'allaitement, d'abord parce qu'elles sont épuisées, ensuite parce que le lait, s'il est en quantité suffisante, est presque toujours vicié par des corpuscules granuleux et par des globules de pus.

Quelques femmes atteintes d'abcès du sein peuvent cependant continuer à allaiter avec la mamelle malade, mais presque toujours le lait y devient moins abondant que par le passé, même après la guérison. D'autres suppriment l'allaitement du côté malade, mais continuent à donner à teter avec l'autre sein et réussissent quelquefois à nourrir ainsi leur enfant d'une manière satisfaisante.

Troubles de l'allaitement par la menstruation et la grossesse. — Nous avons déjà abordé ce sujet précédemment (voy. p. 119); nous y reviendrons en quelques mots.

Menstruation. — L'apparition des menstrues est un fait assez fréquent. Sur 100 nourrices, observées par Mayer, les règles sont revenues, chez 25 femmes, dans les six semaines qui ont suivi l'accouchement; chez 20, dans les six semaines suivantes; chez 35, dans le reste de la première année (1). Leur retour précoce se voit surtout chez les femmes qui allaitent pour la première fois; il est souvent l'indice d'une sécrétion lactée peu active. Nous avons dit que le lait est généralement moins abondant pendant la période menstruelle, mais qu'il contient une plus grande proportion d'éléments solides et que les corpuscules de colostrum y réapparaissent; aussi on remarque que pendant l'écoulement des règles l'enfant a des digestions plus difficiles, des garde-robes moins jaunes, moins homogènes, il est plus agité et crie plus souvent, son accroissement se ralentit (voy. p. 122). Puis, la période menstruelle passée, tout rentre dans l'ordre. Le lait revient avec la même abondance et reprend une composition normale.

En résumé, le retour des règles est un phénomène fâcheux lorsqu'il apparaît dans le cours de l'allaitement, surtout au début, mais il ne suffit pas généralement pour qu'on l'interrompe.

(1) Mayer, *Beiträge f. Geburtsh. u. Gyn.*, Berlin, t. II, fasc. 2, 1873.

Grossesse. — Quand une grossesse survient pendant l'allaitement, on voit souvent le lait diminuer, la femme présenter des signes évidents de fatigue et l'enfant cesser de prospérer. Dans beaucoup de cas, au contraire, la sécrétion lactée continue en subissant seulement une légère diminution de quantité; en même temps le lait devient plus chargé en principes solides, par conséquent plus nourrissant, et l'enfant continue à s'accroître.

Néanmoins, on doit interrompre l'allaitement dès que l'existence d'une nouvelle grossesse est reconnue, parce que fournir simultanément à la nutrition et à l'accroissement de deux enfants pourrait devenir pour la mère une cause sérieuse de dépérissement.

Troubles de l'allaitement sous l'influence d'émotions morales. — Nous avons mentionné plus haut (p. 135) des faits dans lesquels le lait aurait été profondément altéré par suite d'émotions violentes. En général, les influences morales n'agissent d'une manière appréciable que sur la quantité du lait. Celui-ci peut disparaître tout à coup par la peur, la honte, la brusque nouvelle d'un événement malheureux. Mais ces suppressions brusques de la sécrétion lactée ne sont généralement pas définitives, de sorte qu'au bout de quelques heures ou de quelques jours l'allaitement reprend son cours. Il peut en être autrement quand le lait diminue de quantité et parfois s'altère, s'appauvrit par exemple, par suite de chagrins persistants.

Influence exercée sur l'allaitement par les maladies aiguës ou chroniques qui n'intéressent

pas les mamelles. — Les médecins sont très souvent mis en demeure de dire si l'on peut laisser une nourrice (qu'il s'agisse de la mère ou d'une mercenaire) continuer à allaiter alors qu'elle a de la fièvre, car on suppose volontiers qu'une affection fébrile doit vicier le lait. Cette supposition n'est généralement pas fondée, et, si la maladie doit être légère et de courte durée, on peut permettre à la femme de continuer à allaiter. Si la maladie est grave ou doit durer longtemps, par exemple un mois, six semaines, il faut suspendre l'allaitement, qui est toujours une cause de fatigue et d'épuisement à ajouter à celle qu'entraîne l'affection aiguë intercurrente. On y est, du reste, quelquefois obligé par cela seul que les accidents fébriles, en se prolongeant, diminuent ou tarissent la sécrétion lactée. Cependant on a vu des femmes qui avaient pu, sans inconvénient marqué ni pour elles ni pour leur nourrisson, continuer à allaiter pendant toute la durée d'une fièvre typhoïde. Trousseau (1) fait remarquer qu'une femme peut cesser momentanément de donner le sein à son enfant et reprendre ensuite l'allaitement avec succès. Il dit avoir vu la sécrétion lactée interrompue pendant quinze jours, trois semaines, un mois et même une fois trois mois, reprendre après ce laps de temps aussi abondamment qu'auparavant, sous l'influence de la succion de l'enfant (voy. p. 197).

Les maladies éruptives de nature contagieuse, dès qu'on soupçonne leur existence, exigent impérieusement la cessation de l'allaitement et l'éloignement de

(1) Trousseau, *Cliniques*, t. II, p. 458.

l'enfant. Il en est de même des maladies puerpérales graves.

Quand une maladie chronique, la phthisie par exemple, survient dans le cours de l'allaitement, la lactation peut continuer à s'effectuer comme auparavant; néanmoins, dès que le diagnostic est posé, il faut interrompre l'allaitement, parce qu'il est une cause d'épuisement pour la mère et favorise par conséquent les progrès de l'affection tuberculeuse; il faut aussi l'interrompre parce qu'il pourrait être dangereux pour un enfant d'être nourri avec du lait contenant peut-être le poison tuberculeux; nous avons dit, en effet, que certains auteurs ont prétendu que le lait provenant de vaches phthisiques pouvait engendrer la tuberculose chez de jeunes animaux nourris avec ce lait (voy. p. 138).

Des anomalies de la sécrétion lactée. — Ces anomalies portent sur la quantité du lait, sur sa composition chimique ou sur sa constitution histologique.

Anomalies portant sur la quantité du lait. — La quantité de lait varie beaucoup d'une femme à l'autre; dans une certaine mesure ces différences doivent être considérées comme physiologiques, mais parfois elles prennent assez d'importance pour constituer de véritables anomalies. Souvent alors, mais non pas toujours, il est possible de les rattacher à un état pathologique déterminé.

Il existe des femmes chez lesquelles le lait manque ou n'est sécrété qu'en très faible quantité. On donne à cette anomalie le nom *d'agalactie;* elle est *pri-*

mitive ou *secondaire*, c'est-à-dire qu'elle se manifeste immédiatement après l'accouchement ou dans le cours de l'allaitement.

L'agalactie primitive résulte le plus souvent d'un défaut de développement de la glande, ou d'une atrophie de cet organe au milieu d'un tissu adipeux abondant.

L'agalactie secondaire est souvent due aux mêmes causes; elle se manifeste alors après six semaines ou deux mois d'allaitement; d'autres fois elle arrive à une époque quelconque, accidentellement, et comme résultat de maladies aiguës ou chroniques, ou d'émotions morales qui surviennent dans le cours de l'allaitement (voy. p. 194).

Dans ce dernier cas, on réussit assez souvent à faire revenir le lait en excitant la mamelle. A cet égard, l'excitant le plus puissant est la succion prolongée du mamelon; on a même observé des cas où cette succion a suffi à faire naître une sécrétion abondante de lait chez des femmes qui n'avaient pas eu d'enfants depuis plusieurs années, chez des jeunes filles, des chèvres, des chiennes qui n'avaient jamais subi de rapprochements sexuels, voire même chez des hommes qui avaient des mamelles exceptionnellement développées, chez des boucs et d'autres animaux mâles (1).

Les irritants appliqués sur la peau du sein peuvent aussi produire le même résultat. D'après Aristote,

(1) Joly et Filhol ont rapporté, soit d'après les auteurs, soit d'après leurs propres observations, un certain nombre d'exemples de ces anomalies (*loc. cit.*, pp. 37 à 52).

« auprès du mont Œta, lorsque les chèvres n'ont pas reçu le mâle, on leur frotte les mamelles avec de l'ortie, assez fortement pour exciter de la douleur, et on les trait. La première liqueur est sanguinolente, ensuite il vient une espèce de pus, et enfin du lait qui ne le cède point à celui des chèvres qui ont été couvertes ». Au cap Vert on ferait venir du lait à des femmes qui n'ont pas accouché récemment, au moyen de fomentations avec une décoction de feuilles de *Jatropha curcas*, combinées, il est vrai, avec la succion (1).

Dans notre pays, pour faire revenir le lait on a recommandé l'application sur le sein de cataplasmes chauds de feuilles de ricin, de mercuriale, de pimprenelle, etc., préparations dont l'efficacité est loin d'être démontrée. La faradisation des mamelles, répétée matin et soir, pendant un quart d'heure environ à chaque séance, a réussi entre les mains de plusieurs médecins (2).

Chez d'autres femmes, on observe l'anomalie inverse : le lait se forme en telle quantité, il est si fluide, et d'autre part les conduits lactifères qui le contiennent sont si relâchés, qu'il s'écoule incessamment des seins, de sorte que les femmes sont constamment mouillées ; aussi quelques-unes sont obligées d'engager les mamelons dans de petites fioles plates qu'elles portent appliquées sur leur poitrine. Même en prenant ces précautions, cette anomalie, à laquelle on a donné le nom

(1) Joly et Filhol, p. 38.

(2) Cités par Bouchut, *Hygiène de la première enfance*, 5e édit., 1860, pp. 172 et suiv.

de *galactorrhée* et quelquefois celui de *diabète mammaire*, est très désagréable et fatigue souvent la femme, qui est alors obligée de renoncer à l'allaitement; nous en avons vu cependant qui avaient pu continuer à allaiter. D'autre part, ce lait très abondant et pauvre peut déterminer chez le nourrisson des troubles digestifs. On a conseillé contre cette anomalie les liniments astringents, une compression méthodique, les purgatifs, les diurétiques; mais ces moyens échouent presque toujours.

On appelle aussi quelquefois galactorrhée la sécrétion trop abondante de lait de bonne qualité. L'enfant, dans la bouche duquel le liquide afflue trop vite, avale souvent de travers, et pendant la tetée le lait s'écoule de l'autre sein; dans l'intervalle des tetées les mamelles sont quelquefois tellement gonflées que la femme est obligée de se traire. Ce sont ordinairement là de simples incommodités auxquelles ne succède aucun inconvénient grave; d'autres fois cette sécrétion exagérée épuise la femme.

Anomalies portant sur la composition chimique du lait. — On a vu plus haut (p. 112) dans quelles limites étendues peut varier la proportion de chacun des éléments du lait, même chez des nourrices bien portantes.

Les cliniciens se sont préoccupés de la *pauvreté* du lait ou de son *excès de richesse* en principes solides.

Lorsque le lait est pauvre en éléments solides, l'enfant a les chairs molles, décolorées, et son développement reste au-dessous de la moyenne, ainsi qu'il est

facile de s'en assurer au moyen de la balance (voy. p. 55).

L'excès de richesse du lait trouble les fonctions digestives et s'oppose à l'accroissement régulier de l'enfant. En outre, selon certains observateurs, le lait trop riche prédisposerait l'enfant à ces éruptions eczémateuses ou impétigineuses que l'on désigne vulgairement sous le nom de gourmes (1).

Quand le lait est pauvre on réussit quelquefois à le modifier heureusement en améliorant le régime alimentaire de la nourrice. Dans le cas opposé, on prescrira à celle-ci une nourriture moins abondante et plus légère; Donné recommande en outre d'éloigner les tetées, parce que le lait qui a longtemps séjourné dans la mamelle est moins concentré (voy. p. 125); en outre, l'enfant a ainsi plus de temps pour digérer son repas (2).

Dans ces considérations on a envisagé la proportion des matériaux solides du lait comme augmentant ou diminuant en bloc; mais souvent l'un diminue tandis que l'autre augmente. Il y aurait par conséquent lieu d'indiquer les effets produits sur le nourrisson par la richesse ou la pauvreté du lait en tel ou tel élément; mais l'état de la science sur ce point est encore incomplet. Disons cependant que le beurre peut sans inconvénient atteindre une proportion très élevée, car Doyère

(1) Cazeaux, p. 1145; Jacquemier, *Dict. encyclop.*, art. ALLAITEMENT, p. 279.

(2) Donné, *Cours de microscopie*, p. 444, et *Conseils aux mères*, p. 97.

en a trouvé jusqu'à 76 grammes pour 1000 dans le lait de femmes dont les nourrissons étaient très beaux (1).

La proportion des sels n'est presque jamais recherchée; Leviseur dit cependant avoir vu un enfant pris de diarrhée à onze mois sous l'influence de l'excessive teneur en sels (8 à 9 pour 100) du lait de sa mère (2).

Dans des cas rares et mal déterminés, le lait de femme, qui normalement est toujours alcalin, prend une réaction acide; il est alors mal supporté (3).

Anomalies portant sur la constitution histologique du lait. — Une fois la période colostrale passée, le lait normal ne contient pas d'autres éléments que les globules graisseux. Ces globules sont parfaitement sphériques; ils présentent des volumes très-inégaux, mais les globules moyens sont les plus nombreux (voy. p. 96).

Au contraire, dans certains cas anormaux ce sont les gros globules ou les petits qui prédominent. Dans le premier cas, le lait est trop riche en graisse; dans le second, il ne l'est pas assez et constitue un aliment insuffisant (Devergie, Fleischmann) (4). Ces anomalies résultent souvent d'états pathologiques nettement appréciables.

(1) Doyère, *Ann. de l'Institut agronomique*, in-4°, p. 257, juin 1852.

(2) Leviseur, *J. f. Kinderkr.*, fasc. XI et XII, 1872.

(3) Meslier, Petit, cités par Chevallier et Henry, *loc. cit.*, pp. 195 et 203.

(4) Devergie, *Mém. de l'Acad. de médecine*, t. X, 1843. — Fleischmann, *Œster. Jahrb f. Pædiatrik*, Jahrg. VII, t. II. Vienne, 1876.

Dans certains cas, les globules sont déformés, *semblables à des détritus*, et le lait, selon Fleischmann, est peu nourrissant et capable d'amener le rachitisme.

Les corpuscules du colostrum, très abondants jusque vers le quatrième jour après l'accouchement, disparaissent ensuite rapidement, de sorte qu'au bout de la première semaine on n'en rencontre généralement plus. Chez certaines femmes, au contraire, ils persistent pendant plusieurs semaines et même plusieurs mois; les enfants nourris de lait ainsi altéré sont d'ordinaire chétifs et présentent souvent une diarrhée plus ou moins habituelle.

Ajoutons que chez les femmes ou les animaux dont la sécrétion lactée était normale, on voit souvent les corps granuleux reparaître sous l'influence de maladies du sein ou de maladies générales aiguës; la menstruation peut amener le même résultat (1).

§ 4. — Introduction dans le régime de l'enfant d'aliments autres que le lait de femme.

Jusqu'à cinq ou six mois, l'enfant doit être nourri exclusivement au sein. A partir de cette époque, il est avantageux d'ajouter au lait de la nourrice d'autres aliments, d'abord du lait de vache pur ou coupé (voy. ALLAITEMENT ARTIFICIEL, p. 226), un peu plus tard quelqu'une des préparations qu'on a imaginées pour remplacer le lait (voy. p. 159), ou de légers potages composés de lait et de tapioca, d'arrow-root, de farine

(1) Donné, *Cours de microscopie*, pp. 427 et suivantes, 1844.

préalablement desséchée au four, de croûte de pain passée au tamis, de farine d'orge ou d'avoine, de biscottes, etc.

Pour le choix à faire entre ces aliments (voy. p. 160), on tiendra compte de la manière dont l'enfant digère : ainsi la farine de riz sera préférable s'il a une tendance à la diarrhée, la farine de pomme de terre dans le cas opposé ; à partir de sept mois on peut donner un demi-jaune d'œuf délayé dans du bouillon. Pour faire le potage, certains médecins recommandent le bouillon de poule, le bouillon de bœuf, le bouillon Liebig ; on sait que la valeur nutritive de ces préparations n'est pas incontestée, et nous conseillons de les réserver pour le cas où l'enfant viendrait à se dégoûter, comme il arrive quelquefois, de sa nourriture habituelle. Le pain trempé dans la sauce ou dans l'eau rougie ne nous paraît pas convenir à la période de l'enfance dont nous nous occupons en ce moment ; quant à la viande crue, comme nous l'avons déjà dit (p. 167), elle peut rendre des services dans des cas d'athrepsie, mais elle ne doit pas figurer dans le régime de l'enfant bien portant.

La quantité de potage devra être d'environ quatre ou cinq grandes cuillerées pour un repas, vers six mois ; on pourra l'augmenter progressivement de façon à atteindre sept ou huit cuillerées vers dix mois.

Chaque potage remplacera une tetée. On n'en administrera d'abord qu'un par jour ; quelques semaines plus tard on en donnera deux, à un an on en donnera trois. On devra d'ailleurs, pour leur nombre comme pour leur quantité, se régler sur les résultats obtenus, et ne tenter d'augmenter cette alimentation que si les

digestions de l'enfant ne laissent rien à désirer. Employés avec prudence, ces aliments ont l'avantage de fournir à l'enfant une nourriture plus riche que le lait et de le préparer au sevrage.

§ 5. — Des causes qui doivent faire interrompre l'allaitement maternel.

Toutes les difficultés, tous les obstacles, toutes les maladies que nous avons passées en revue (voy. pp. 187 à 202), peuvent obliger la femme à renoncer à l'allaitement et à prendre une nourrice.

La suppression de l'allaitement est d'autres fois rendue nécessaire par l'altération de la santé de la mère ou de l'enfant. Quelquefois, en effet, l'allaitement détermine chez la femme un épuisement qui se manifeste par de l'insomnie, de l'inappétence, un amaigrissement progressif, l'apparition de la phthisie, de désordres nerveux graves, de manie puerpérale, etc.

L'une des conditions les plus importantes pour qu'une femme soit bonne nourrice, c'est qu'elle ait de l'appétit et qu'elle digère bien, car alors sa nutrition s'effectue convenablement, ses forces sont facilement réparées, son lait est riche et abondant; si, au contraire, elle a des digestions pénibles et si elle souffre de l'estomac, elle ne tardera pas à perdre ses forces et à maigrir; son lait sera peu abondant et parfois de qualité médiocre, aussi devra-t-elle cesser d'allaiter pour sauvegarder sa santé et celle de son enfant.

Une femme bien portante à tous égards, et fournissant un lait abondant, n'est pas toujours pour cela

bonne nourrice. En pareille matière il faut avant tout prendre en considération l'état de l'enfant. Quand celui-ci digère mal et dépérit sans qu'on puisse se rendre compte de cette anomalie, il faut penser que le lait de sa mère ne lui convient pas et recourir à l'allaitement par une nourrice.

ARTICLE II

DE L'ALLAITEMENT PAR UNE NOURRICE

Lorsque, pour les raisons que nous avons indiquées, la mère ne nourrit pas son enfant, le mieux est de le confier à une nourrice qui l'élève au sein. Il y a deux espèces de nourrices : les *nourrices sur lieu* et les *nourrices externes* ou *à distance*. Les premières restent dans la maison des parents du nouveau-né, et sont constamment surveillées par eux. Dans ce cas, quand la nourrice est bonne, l'allaitement mercenaire vaut l'allaitement maternel ; quelquefois même il lui est préférable. Il n'en est pas de même quand les enfants sont envoyés en nourrice à la campagne, loin des parents, parce que, la surveillance manquant complètement, les soins donnés à l'enfant sont en général tout à fait insuffisants ; de plus, la femme, se livrant aux travaux des champs, ne donne souvent à teter que trois ou quatre fois par jour et gorge l'enfant de bouillie et même d'aliments plus lourds. Trop souvent même elle réserve son lait pour son propre enfant qu'elle a promis de sevrer, et soumet à un allaitement artificiel, plus ou moins bien entendu, celui qu'on lui a confié.

Aussi la mortalité des enfants envoyés en nourrice à la campagne est-elle considérable.

§ 1. — Du choix de la nourrice.

Des qualités qu'on doit chercher chez une nourrice. — Disons immédiatement que c'est seulement au bout de quelque temps d'observation qu'on peut réellement juger une nourrice, car un lait bon pour un enfant peut pas convenir à un autre. Cependant il est certaines conditions qui, lorsqu'elles sont réalisées, peuvent faire espérer d'avance qu'une nourrice réussira dans son allaitement. Quelles sont donc les qualités que doit posséder une bonne nourrice ?

Elle doit être âgée de vingt à trente ans environ et avoir une constitution robuste ; elle ne présentera aucun signe de diathèse ; elle sera autant que possible d'un caractère doux et placide, et cependant active et intelligente, afin de bien soigner l'enfant qui lui est confié. Il faut qu'elle soit accouchée depuis deux mois au moins, afin qu'elle soit remise des suites de son accouchement et qu'elle ne perde plus soit en rouge, soit en blanc, et aussi pour éviter à son enfant les dangers d'un sevrage trop prématuré.

Il ne faut pas non plus que le lait soit trop vieux, non seulement parce qu'il pourrait tarir trop tôt, mais encore parce qu'il ne serait pas toujours bien digéré. On a aussi accusé le lait vieux de déterminer chez certains enfants des éruptions impétigineuses (1). Géné-

(1) Pugliese, Bergeron, cités par Jacquemier, *Dict. encyclop.*, art. ALLAITEMENT, p. 279.

ralement un lait de deux à six mois convient bien à la plupart des nouveau-nés. Cependant, s'il s'agit de confier le nourrisson à une nourrice qui l'emporte chez elle, on aura plus de chances d'obtenir qu'elle sèvre *réellement* son propre enfant, s'il a déjà huit ou dix mois. Nous devons ajouter d'ailleurs que nous avons vu quelquefois un lait vieux donner des résultats satisfaisants. C'est ainsi que nous avons connu des nourrices qui, après avoir terminé la nourriture d'un enfant, en avaient repris un autre et l'avaient allaité avec succès.

On préfère généralement des nourrices qui ont déjà fait une nourriture, parce qu'elles ont fait leurs preuves, qu'elles sont plus expérimentées, soit au point de vue des soins à donner à l'enfant, soit au point de vue de la direction de l'allaitement, et parce qu'en général les primipares sont moins bonnes nourrices que les multipares. Si l'on fait venir des femmes de la campagne pour être nourrices dans de grandes villes où les conditions hygiéniques, le genre de vie, l'alimentation sont complétement différents, il faut donner la préférence, autant que possible, aux femmes qui ont déjà fait une nourriture dans ces grandes villes, et qui sont par conséquent acclimatées, car elles perdent moins souvent leur lait que les autres.

Examen de la nourrice. — L'examen de la nourrice doit être *général* et *local*.

Lorsqu'on examine une nourrice au point de vue général, on doit porter son attention sur l'état de pâleur ou de coloration du visage, sur la teinte des cheveux, puis on examine les dents : des dents cariées indiquent

souvent une mauvaise constitution ; de plus, elles ont l'inconvénient de gêner la mastication et de rendre les digestions plus difficiles ; enfin, elles donnent à l'haleine une odeur fétide, ce qui est mauvais pour l'enfant et désagréable pour les personnes qui sont près de la nourrice. On examine ensuite le cou : on cherche s'il n'existe pas de ganglions engorgés, de cicatrices, indiquant que la femme est scrofuleuse ; on ausculte les poumons et le cœur pour constater qu'il n'y a pas de signes de tuberculose pulmonaire ou d'affection cardiaque. On devra aussi rechercher avec le plus grand soin si la nourrice ne présente pas de traces de syphilis, si l'arrière-gorge, par exemple, n'est pas le siège de plaques muqueuses.

L'examen local, c'est-à-dire l'examen des *deux* seins, a une très grande importance ; il portera sur la glande mammaire, sur le mamelon et sur le lait lui-même. D'une façon générale, on peut dire que plus la glande mammaire est volumineuse, plus le lait est abondant ; mais il ne faut pas confondre la glande mammaire avec le sein ; celui-ci peut être très volumineux, parce qu'il est chargé de graisse, tandis que la glande mammaire est très peu développée. Nous avons vu des nourrices avoir beaucoup de lait avec de petits seins ; mais, dans ce cas, la glande mammaire, avec ses nodosités facilement appréciables à travers la peau, était relativement bien développée, et constituait le sein presque tout entier. Chez les primipares, les seins sont assez souvent comme collés sur la poitrine ; ils en sont au contraire presque toujours détachés chez les multipares qui ont déjà fait plusieurs nourritures. Des seins mous et

pendants se rencontrent chez des femmes qui n'ont pas beaucoup de lait; mais il ne faut pas les confondre avec les seins détachés, qui restent fermes et pleins de nodosités : ceux-ci fournissent habituellement du lait en abondance. Des veines bleuâtres, indice de la richesse de la circulation, sillonnent généralement les téguments des seins chez les bonnes nourrices.

Quant au mamelon, il ne doit être ni trop gros, ni trop petit, ni trop court, pour que l'enfant puisse le prendre facilement et qu'il n'échappe pas de sa bouche; il ne faut pas qu'il soit ombiliqué, c'est-à-dire rentrant, et remplacé par une petite cupule; il faut qu'il soit percé d'un assez grand nombre d'orifices pour que le lait puisse en sortir facilement. Ordinairement le mamelon présente un grand nombre de ces petits orifices, de sorte qu'en pressant sa base, on fait sourdre ou jaillir comme une gerbe de lait; chez certaines femmes, au contraire, le mamelon n'est percé que de quelques orifices d'où le lait sort difficilement; on conçoit alors que l'enfant nouveau-né doit s'épuiser à faire des efforts de succion. Quelquefois ces orifices sont momentanément bouchés par le lait qui s'est concrété dans leur intérieur depuis la dernière tetée ; il suffit alors de laver le mamelon avec un peu d'eau chaude pour les déboucher, et voir le lait sourdre du mamelon par jets abondants sous l'influence de la pression.

Examen du lait de la nourrice. — On examine ensuite le lait lui-même. Pour cela, la simple inspection est généralement suffisante dans la pratique. On commence par faire sourdre du sein une certaine quantité

de lait en pressant la base du mamelon entre le pouce et l'index; cette petite manœuvre donne déjà une idée de la quantité de lait qui existe dans le sein, et de la facilité avec laquelle il s'écoule. L'examen doit être fait successivement des deux côtés, car l'un des deux seins peut donner plus de lait ou du lait plus riche, soit par suite d'une disposition naturelle, soit parce que l'enfant de la nourrice a plus teté de ce côté, soit pour toute autre cause. On reçoit le lait dans un verre ou une cuiller, on en met encore une goutte sur l'ongle, et l'on apprécie ainsi, du moins d'une façon approximative, d'après la transparence plus ou moins grande du liquide et la manière dont il coule sur le verre, la cuiller ou l'ongle, si le lait est clair ou épais, pauvre ou riche en éléments nutritifs. Mais il faut toujours faire cet examen dans les mêmes conditions, c'est-à-dire qu'il faut faire sourdre le lait lorsque l'enfant n'a pas teté depuis deux heures par exemple, et qu'il est prêt à reprendre le sein. En effet, nous avons dit que, dans le cours de chaque tetée, le premier lait qui s'écoule du sein est plus clair, plus pauvre en éléments nutritifs que celui qui s'en écoule à la fin. Il faut tenir compte de ces différences lorsqu'on veut apprécier la richesse du lait d'une nourrice. Le mieux est d'assister à la tetée et de prendre un échantillon de lait au début et un autre à la fin de cette tetée. On observe en outre si pour se rassasier l'enfant est obligé de teter les deux seins et de les vider complètement, ou si, au contraire, la quantité du lait est supérieure à ses besoins.

Quant à peser l'enfant avant et après la tetée, ou à pratiquer l'examen du lait avec les instruments dont

nous avons parlé plus haut (voy. p. 147), cela ne nous paraît pas possible en pratique quand il s'agit de choisir une nourrice, car ce choix doit souvent être extemporané; mais ces recherches peuvent rendre de grands services dans le cours de l'allaitement, si l'on a un doute sur la valeur de la nourrice, si les digestions de l'enfant sont mauvaises, et que l'on veuille se rendre compte de la cause qui produit ce fâcheux état de choses.

Examen de l'enfant de la nourrice. — Quand on veut choisir une nourrice, il faut, après l'avoir examinée elle-même, tenir grand compte de l'état de son enfant, car, ainsi qu'on l'a dit souvent, l'enfant est le meilleur réactif du lait. S'il a un air de prospérité, si son teint est frais et ses joues pleines, si son corps est bien développé (il faut toujours faire déshabiller l'enfant pour juger sûrement de son état), si ses fesses sont saillantes et bien marbrées, si, en le prenant sur les bras, on trouve qu'il est pesant pour son âge, on peut être sûr que la nourrice a du lait de bonne qualité et en quantité suffisante. Mais il faut savoir que, si l'on a à choisir une nourrice dans un bureau, on peut être trompé sur l'identité de l'enfant, parce que les nourrices qui s'y trouvent y empruntent quelquefois ou y louent un bel enfant afin de se placer plus facilement. La même fraude est même parfois employée par les nourrices qu'on fait venir directement de la province. Il faut donc exiger le certificat de naissance, et voir si l'âge qu'il indique est bien en rapport avec l'état de l'enfant qu'on présente; enfin, si cela est possible, il faut prendre les renseignements aux sources les plus

sûres. Une autre source d'erreur provient de ce que les femmes de la campagne qui n'ont pas beaucoup de lait, et qui veulent venir à Paris se placer comme nourrices, gorgent leurs enfants de bouillies, et les soumettent ainsi à un engraissement artificiel.

§ 2. — Direction de l'allaitement fait par une nourrice.

Des moyens de suppléer au colostrum qui fait défaut dans l'allaitement mercenaire.— On attribue généralement au colostrum des propriétés purgatives qui le rendraient presque nécessaire pour la prompte expulsion du méconium, mais, comme l'a fait observer Bouchaud (1), ce premier aliment n'a aucun des effets des médicaments purgatifs, tels que le sirop dit de chicorée. Quoi qu'il en soit, certains médecins, persuadés qu'il serait dommageable pour le nouveau-né d'être privé du colostrum, ont proposé de le faire nourrir par sa mère pendant une ou deux semaines, avant de le confier à une nourrice. Cette manière de faire a l'inconvénient d'exposer la mère aux inflammations du sein, et cet inconvénient n'est racheté par aucun avantage sérieux pour l'enfant. Si, par hasard, l'expulsion du méconium se fait attendre, il suffit pour la provoquer, d'administrer à l'enfant un peu d'eau miellée, une cuillerée à café d'huile de ricin ou de sirop de chicorée; mais nous protestons contre l'étrange abus qu'on fait de ces substances en les donnant à tous

(1) Bouchaud, *loc. cit.*, p. 26.

les enfants indistinctement, tandis qu'il est *extrêmement* rare que leur administration soit indiquée. Si le lait paraît difficilement digéré, il peut être utile de donner avant chaque tetée quelques cuillerées à café d'eau sucrée; le plus souvent tout cela est inutile, et le lait de la nourrice réussit dès le début.

Diminution momentanée du lait chez les nourrices. — Souvent chez une nourrice de la campagne qui arrive en ville, le lait, d'abord trop abondant, diminue rapidement et devient insuffisant. Cette diminution tient vraisemblablement au changement de vie et de régime et à ce que l'enfant de la nourrice tetait plus et avec plus de force que le nourrisson qui lui succède : l'appel du lait par la succion étant moins considérable que par le passé, le lait diminue. Dans ces cas, qui inquiètent les familles outre mesure et qui les porteraient à changer chaque jour de nourrice, il faut savoir attendre, et presque toujours la sécrétion laiteuse reprend son cours normal.

Régime des nourrices. — Une nourrice doit suivre le même régime que celui d'une mère qui allaite son enfant; elle prendra donc les mêmes aliments et les mêmes boissons que celle-ci et en même quantité (voy. p. 174). Nous devons cependant faire remarquer que les femmes de la campagne mangent peu de viande et beaucoup de légumes; aussi quand elles arrivent à la ville, elles mangent avidement, surtout de la viande, et les excès de régime auxquels elles se livrent ne tardent pas à avoir une influence fâcheuse sur la quantité et la qualité de leur lait. On doit donc veiller à ce

que l'alimentation des nourrices ne soit pas excessive et qu'il y entre tout d'abord beaucoup de légumes, dont on pourra ensuite restreindre peu à peu la quantité. — On doit veiller avec plus de soin encore à ce que les nourrices ne fassent pas un usage abusif de boissons alcooliques, et nous rappellerons ce que nous avons dit à propos de l'allaitement maternel : un demi-litre de vin et une bouteille de bière légère suffisent amplement, chaque jour, aux besoins d'une nourrice, et si ces boissons n'étanchent pas sa soif, elle y suppléera en buvant de l'eau ou une tisane d'orge et de réglisse.

Réglementation de l'allaitement fait par une nourrice. — L'enfant allaité par une nourrice prend dès les premiers jours une quantité de lait beaucoup plus grande que celui qui est allaité par sa mère (voy. p. 180). Bouchaud évalue cette quantité à près de 300 grammes en vingt-quatre heures (1). Cependant il est encore loin d'épuiser le sein d'une nourrice. Aussi a-t-on conseillé de laisser à la nourrice son enfant pendant quelques jours pour qu'il tette après le nouveau-né, qui pourrait laisser les seins s'engorger. Ce conseil n'est généralement pas suivi dans la pratique, et il est très rare qu'on ait à le regretter. Tout au plus est-il utile de nourrir moins la nourrice pendant un petit nombre de jours.

L'allaitement par une nourrice doit être dirigé comme l'allaitement maternel et nous renvoyons le lecteur à ce que nous avons dit précédemment (voy. Allaitement maternel). On trouvera aussi plus haut

(1) Bouchaud, *loc. cit.*, p. 13.

à la page 202, les règles qui doivent présider à l'introduction, dans l'allaitement de l'enfant, des aliments autres que le lait.

§ 3. — Du changement de nourrice.

Quelque soin qu'on ait mis à la choisir, la nourrice peut n'être pas bonne, ou, sans être intrinsèquement mauvaise, elle peut ne pas convenir à l'enfant auquel on l'a donnée. Alors le nourrisson digère mal, dépérit ou s'accroît d'une manière insuffisante. Il peut même survenir des accidents qui semblent étrangers à la nutrition; c'est ainsi qu'on aurait vu des convulsions répétées cesser dès que l'enfant était confié à une autre nourrice (1). D'autres fois la nourrice, primitivemen bonne, devient mauvaise par suite de maladies, de grossesse, etc. Dans tous ces cas il faut pourvoir à son remplacement.

Le changement de nourrice ne doit pas inspirer d'appréhensions; il convient seulement, lorsqu'on croit devoir remplacer une nourrice, de lui laisser ignorer la résolution qu'on a prise tant que celle-ci n'est pas mise à exécution; en la prévenant d'avance on s'exposerait, soit à ce qu'elle partît avant l'arrivée de la nourrice nouvelle, soit à ce que la colère altérât son lait.

Un enfant de quelques mois fait parfois difficulté de prendre le sein d'une femme autre que la nourrice qu'il connaît. Pour y remédier il peut être utile que la nour-

(1) Bergeron, cité par Jacquemier, *Dict. encyclop.*, art. ALLAITEMENT, p. 276.

rice nouvelle lui donne d'abord à teter dans l'obscurité ; il faut surtout avoir de la patience et ne pas se laisser rebuter.

ARTICLE III

DU SEVRAGE

On désigne sous le nom de *sevrage* (du latin *separare*), l'acte par lequel on sépare l'enfant du sein de sa nourrice, et l'on substitue au lait de femme soit le lait de vache, soit d'autres aliments.

Le sevrage peut être *brusque* ou *graduel*. Comme nous l'avons dit plus haut, nous croyons, à moins de cas exceptionnels, qu'il est préférable d'opérer graduellement le sevrage. Au lieu de supprimer brusquement l'allaitement au sein, on habitue l'enfant quelque temps auparavant à prendre les aliments de facile digestion qui doivent pour lui remplacer le lait de femme (voy. p. 202). La transition, bien ménagée, est inoffensive, tandis qu'en changeant tout d'un coup le régime alimentaire de l'enfant, on s'expose à produire une gastro-entérite grave.

Quelle doit être l'époque du sevrage complet ? Avant un an, et surtout avant six mois, le sevrage détermine souvent soit l'athrepsie, soit le rachitisme ; d'autre part, un sevrage trop tardif n'est pas sans inconvénients, car vient un moment où le lait constitue un régime insuffisant, de sorte que l'enfant languit jusqu'au jour où on lui accorde des aliments plus substantiels. En général on peut dire que le sevrage doit avoir lieu de un anà

dix-huit mois environ. En France, il est fréquent de donner le sein jusqu'à la moitié de la seconde année. A l'étranger, particulièrement en Allemagne et en Angleterre, il est rare que l'allaitement se prolonge au delà de la première année. Cela provient peut-être de ce que, dans ces pays, c'est presque toujours la mère qui nourrit et qu'on tient à ménager ses forces, d'autant plus qu'une nouvelle grossesse survient souvent à la fin de l'allaitement. Quand on est consulté sur l'époque du sevrage, il faut examiner quelle est la santé de la mère, qu'on déchargera plus tôt de l'allaitement si elle en est fatiguée, et la santé de l'enfant, qu'on ne doit pas sevrer lorsqu'il est malade; il faut tenir compte de la saison et du nombre de dents qui ont apparu depuis la naissance. Ainsi il ne faut pas sevrer un enfant par les grandes chaleurs, parce que le lait de vache, qui constituera la base de l'alimentation, pourrait s'altérer et causer des troubles digestifs qui se traduiraient par des selles vertes liquides et abondantes, et parce que l'été est l'époque où les entérites graves sont le plus fréquentes. Nous n'attendons pas, comme Trousseau le recommandait, que l'enfant ait seize dents pour le priver du sein; mais nous faisons en sorte que le sevrage ne coïncide pas avec l'éruption d'un groupe de dents (voy. p. 59); nous attendons, par exemple, pour priver complètement l'enfant du sein, huit jours après que l'évolution de l'un de ces groupes est terminée.

Une fois le moment convenable arrivé, il suffit de séparer l'enfant de sa nourrice, et de le confier à une personne qui lui donnera, pendant le jour, les aliments

auxquels il est déjà accoutumé; pendant la nuit, un peu d'eau sucrée d'abord, puis dès la deuxième et troisième nuit de l'eau pure, et bientôt l'enfant ne boira plus pendant la nuit. Au bout de très peu de jours il est déshabitué du sein et l'on peut sans inconvénient le remettre en présence de son ancienne nourrice. Souvent même le sevrage peut être opéré par la nourrice elle-même; il est quelquefois utile, dans ce dernier cas, d'appliquer sur les mamelons une solution d'aloès, de gentiane ou de quelque autre substance amère, de la moutarde (Cazeaux), pour dégoûter le nourrisson et lui faire perdre le désir de teter.

On a dit que, « chez quelques enfants, une sensibilité précoce rend dangereux l'éloignement de la nourrice; on les exposerait ainsi à une tristesse, à des cris, à un état de marasme qui peut se terminer fatalement » (1). Nous croyons que ces cas sont extrêmement rares.

Des soins que doit prendre une femme quand elle sèvre son nourrisson. — Au moment où elle cesse l'allaitement, la femme doit diminuer sensiblement sa ration alimentaire et surtout la quantité de boissons qu'elle prenait habituellement. Ordinairement on lui donne, en outre, une ou deux légères purgations; on peut encore y joindre une tisane diurétique. On pourra couvrir les seins d'ouate et faire sur ces organes des onctions avec un liniment camphré ou avec de l'huile de chènevis chaude qui, selon le docteur Cou-

(1) Lorain, *Dict. de méd. et de chir. prat.*, art. ALLAITEMENT, p. 736.

tenot, constituerait un moyen efficace de faire cesser la sécrétion lactée (1).

Tous ces moyens, et beaucoup d'autres dont la liste serait interminable, sont bien moins propres à faire véritablement passer le lait qu'à calmer les craintes des femmes qui, dans leurs préjugés, redoutent beaucoup les dangers imaginaires d'un *lait répandu*. Le médecin est souvent obligé de faire une certaine part à ces préjugés, mais il faut qu'il sache qu'en réalité la thérapeutique est impuissante à tarir le lait. Celui-ci disparaît peu à peu et naturellement, quand l'enfant ne tette plus. Voilà la vérité.

La femme qui sèvre a, pendant quelques jours, une tendance à la moiteur qui exige des précautions spéciales contre le refroidissement.

Nous venons de dire que le lait disparaît quand l'enfant ne tette plus. Cela est vrai en général ; mais il y a des femmes chez lesquelles les montées de lait se font sentir pendant longtemps ; d'autres chez lesquelles on trouve quelques gouttes de lait dans la mamelle plusieurs semaines, plusieurs mois et même plusieurs années après le sevrage. Enfin, on rencontre parfois, rarement il est vrai, des femmes qui, après avoir sevré, présentent une véritable galactorrhée contre laquelle la plupart des médications empiriques ou rationnelles viennent échouer pendant des mois et des années.

(1) Coutenot, *Ann. méd. de la Flandre occidentale*, 1856.

CHAPITRE III

DE L'ALLAITEMENT ARTIFICIEL

Nous avons dit que l'allaitement par la mère ou par la nourrice est préférable à tout autre mode d'alimentation. Il y a cependant des circonstances rares dans lesquelles la mère ne peut ni allaiter, ni prendre une nourrice sur lieu, ni confier son enfant à une nourrice à distance. Dans ce cas, force est de nourrir l'enfant avec du lait de vache ou d'un autre animal : ânesse, jument, chèvre, etc. C'est à ce mode d'alimentation qu'on donne le nom d'*allaitement artificiel.*

L'allaitement artificiel se pratique, soit en faisant teter directement l'animal par le nourrisson, soit en administrant le lait au moyen d'un instrument : biberon, verre ou cuiller. Nous exposerons la manière de le diriger dans l'un et l'autre cas, et nous terminerons par une appréciation des différents modes d'allaitement artificiel.

ARTICLE PREMIER

DE L'ALLAITEMENT DIRECT PAR UN ANIMAL

Avec cette méthode on est sûr de faire prendre à l'enfant du lait pur, non altéré, et à une température constante. Elle se prête très bien aux cas où l'on veut

administrer avec le lait un principe médicamenteux, le mercure par exemple, qu'on fait pénétrer dans l'organisme de l'animal par la voie digestive ou par la voie cutanée (voy. p. 141). En revanche, elle rend impossible le coupage du lait (voy. p. 226) et oblige à surveiller l'animal pour qu'il ne blesse pas le nourrisson.

C'est généralement la chèvre qu'on emploie, parce que ses trayons sont faciles à saisir pour l'enfant, et que d'ailleurs cet animal arrive à contracter pour le nourrisson un certain attachement. On choisit de préférence une chèvre qui n'ait pas de cornes, dont les poils soient longs, blancs et touffus, parce qu'elle exhale une odeur moins forte que les autres chèvres. Il est avantageux qu'elle ait mis bas récemment.

Pour faire teter l'enfant, on le place dans un berceau bas, par-dessus lequel la chèvre est en quelque sorte à cheval, et cet animal prend aisément l'habitude de présenter son pis à l'enfant.

On a quelquefois eu recours à la brebis, à l'ânesse, à la vache (1). L'allaitement direct par l'ânesse, auquel se prêtent bien la forme et le volume du pis de cet animal, mériterait selon nous la préférence sur tout autre procédé d'alimentation artificielle (voy. plus loin p. 238), et devrait être conseillé aux familles qui se montreraient disposées à passer par-dessus les ennuis qu'il entraîne, et qui pourraient avoir à domicile une ânesse et son ânon, car ce dernier est souvent nécessaire pour entretenir chez sa mère la sécrétion lactée.

(1) Cazeaux, *Accouchements*, 9e édit., p. 1157.

L'allaitement par un animal est soumis aux mêmes règles que l'allaitement par la femme, quant à la fréquence des tetées. Mais la quantité de lait qui doit être prise chaque fois varie avec l'animal qui fournit le lait : elle sera la même que chez la femme (voy. p. 179), s'il s'agit d'une ânesse; elle sera moindre, s'il s'agit d'une vache ou d'une chèvre, ainsi que nous l'établirons plus loin (voy. p. 236). On doit après la tetée laver la bouche de l'enfant et le trayon de l'animal.

ARTICLE II

DE L'ALLAITEMENT ARTIFICIEL SANS QUE L'ENFANT SOIT MIS AU PIS DE L'ANIMAL.

Lorsque l'enfant ne prend pas directement le lait à la mamelle de l'animal, il y a lieu de se préoccuper des conditions dans lesquelles ce lait doit être recueilli, conservé, modifié, s'il y a lieu, par un coupage, et enfin administré. Nous allons passer en revue ces conditions, qu'il faut s'attacher à remplir avec un soin scrupuleux, sous peine d'exposer l'enfant aux dangers les plus graves.

Des conditions dans lesquelles le lait doit être recueilli. — Il est rare, surtout en ville, qu'on ait chez soi l'animal dont on doit donner le lait à l'enfant. En général on prend le lait chez un marchand ; il faut donc s'assurer qu'il provient d'animaux bien portants et convenablement nourris, qu'il est pur, c'est-à-dire qu'il n'a subi aucune sophistication, et qu'il n'est

pas tourné, c'est-à-dire que sa caséine n'est pas coagulée.

On conseille souvent de donner à l'enfant du lait qui provienne toujours de la même bête, afin qu'il ait toujours la même composition. Ce que nous avons dit montre qu'il faudrait en outre tenir compte de l'heure de la traite, et même se procurer toujours celui du début ou du milieu, ou de la fin de la traite (voy. p. 125). Pour le lait de vache, Donné conseille d'accorder la préférence à celui qui a été recueilli le matin ; il aurait pu ajouter, au début de la traite. Dans ces conditions, en effet, le lait de vache contient une proportion de beurre beaucoup plus voisine de celle que renferme le lait de femme.

Généralement les marchands mélangent tout le lait qu'ils recueillent et qui est fourni par des vaches nombreuses et de races différentes, de sorte qu'ils ont ainsi un lait, ayant une composition moyenne, désigné sous le nom de *lait de marché*. En un mot on travaille le lait comme on travaille le vin. C'est à ce *lait moyen* que Trousseau accordait la préférence. Sa composition étant connue à l'avance, on peut plus sûrement procéder au coupage avec de l'eau, comme nous le verrons plus loin, et établir des règles pour l'alimentation artificielle de l'enfant. Biedert recommande aussi de mélanger le lait de toutes les vaches d'une même étable, afin d'atténuer l'influence du poison tuberculeux, s'il existe dans le lait de l'un de ces animaux.

Autant que possible, il faut que le lait soit recueilli et consommé sur place, car les transports à longues distances modifient désavantageusement ses qualités. C'est, en grande partie, pour cette raison, que l'allai-

tement artificiel donne, à la campagne, des résultats un peu moins mauvais qu'en ville.

Des conditions dans lesquelles le lait doit être conservé. — Le lait une fois recueilli, il faut empêcher qu'il ne tourne, c'est-à-dire que sa caséine ne se coagule. Cette coagulation se produit, comme nous l'avons dit page 103, lorsque, sous l'influence d'un ferment spécial, la lactose ou sucre de lait s'est transformée en acide lactique. C'est donc à cette transformation qu'il faut s'opposer. Pour cela on peut maintenir le lait à une basse température, tuer les ferments par l'ébullition, ou alcaliniser le lait par l'addition de bicarbonate de soude (0gr,50 par litre), comme l'ont recommandé Darcet et Petit (1).

Les marchands qui apportent le lait de la campagne à la ville y ajoutent préalablement du bicarbonate de soude, qu'ils appellent de la *conserve;* après la traite ils le font refroidir dans des caves ; puis ils le placent, pour le transport, soit dans des vases en verre ou en grès hermétiquement fermés, soit dans des vases métalliques, entourés parfois d'un corps mauvais conducteur de la chaleur.

Les personnes qui achètent le lait doivent toujours le tenir au frais. En hiver, cette précaution suffit généralement pour le conserver. En été, il faut, en outre, prendre du lait frais deux fois par jour, le matin et le soir.

En général, il est préférable de donner à l'enfant du lait non bouilli, parce qu'il se digère plus facilement ;

(1) Darcet et Petit, *Revue méd.*, t. I, p. 214, 1839.

mais par les grandes chaleurs, il est prudent de le soumettre à l'ébullition dès qu'on le reçoit, afin de prévenir son altération. L'ébullition a encore l'avantage de détruire la plupart des germes morbides qui pourraient se trouver dans le lait.

Pour bien conserver le lait, on doit le mettre dans de petits vases de grès préalablement échaudés à l'eau bouillante, qu'on remplit complètement, qu'on bouche hermétiquement et qu'on place soit à la cave, soit dans un seau d'eau de source ou de puits. Comme une nouvelle quantité de ferments provenant de l'air peut s'introduire chaque fois que l'on ouvre le vase pour y puiser, le mieux est d'avoir un certain nombre de petits vases soigneusement fermés contenant chacun la quantité de lait nécessaire pour un repas, de sorte que le pot soit vidé chaque fois et nettoyé immédiatement à l'eau bouillante ; de cette façon le lait n'est jamais dans un pot à moitié vide et par conséquent il est à peu près à l'abri des parasites qui existent dans l'air et qui peuvent l'altérer.

On doit éviter de transvaser inutilement le lait. Cette opération le prédispose à la coagulation, soit en exerçant sur lui une perturbation moléculaire, comme le pense Bouchardat, qui a attiré l'attention sur ce point (1), soit peut-être tout simplement en multipliant les occasions d'ensemencement par les germes de l'air.

Il nous paraît presque superflu d'ajouter que si le lait *tournait*, c'est-à-dire se coagulait, quand on le fait chauffer, il ne faudrait sous aucun prétexte le donner à l'enfant.

(1) Bouchardat, *Journ. de pharm.*, t. XIX, p. 472, 1833.

Du coupage du lait. — Le lait de vache, beaucoup plus concentré que le lait de femme, est rarement bien digéré par les nouveau-nés; aussi la plupart des médecins conseillent-ils de le couper, c'est-à-dire d'y ajouter une certaine quantité d'eau, pure ou chargée de différents principes. Généralement on y ajoute aussi du sucre, car après l'addition d'eau le lait de vache est beaucoup moins sucré que le lait de femme. Certains auteurs ne sont pas partisans du coupage; ainsi le professeur Parrot dit qu'il est préférable de donner le lait pur (1). Nous croyons, au contraire, que le lait de vache pur ne convient, en général, qu'aux enfants déjà âgés de quelques mois.

Dans quelle proportion doit-on couper le lait de vache? Quel liquide doit-on employer à ce coupage? Quelle proportion de sucre convient-il d'ajouter? Ces questions ont reçu des solutions très-différentes.

Quelques auteurs fixent la proportion du coupage à un tiers ou un quart. La plupart la font varier, avec raison, suivant l'âge de l'enfant. Ainsi Jacquemier recommande de mêler au lait au moins moitié d'eau pendant les deux ou trois premières semaines, et seulement un tiers d'eau passé ce délai.

D'après Cazeaux, « pendant la première semaine, le lait de vache ordinaire doit être coupé avec les trois quarts d'eau; pendant les premiers mois, avec la moitié; puis, à moins que les déjections ne soient dif-

(1) Parrot, *Athrepsie*, p. 437.

ficiles, avec un quart seulement jusqu'au sixième mois, époque à laquelle on peut le donner pur » (1).

Cumming (2) n'arrive au lait pur que beaucoup plus tard. Voici comment il recommande de faire le coupage :

	Avec eau.	Avec sucre.
De 8 à 10 jours, 1000 gr. de lait.	2643	243
10 à 30.....	2500	225
A 1 mois.....	2250	204
2.....	1850	172
3.....	1500	144
4.....	1250	124
5.....	1000	104
6.....	875	94
7.....	750	84
9.....	675	78
11.....	625	73
14.....	550	67
18.....	500	63

Biedert indique des proportions peu différentes. En supposant qu'on ait du lait bien pur, non écrémé, cet auteur conseille de l'étendre dans les proportions suivantes, selon l'âge de l'enfant :

1er mois.....	3 parties d'eau et 1 de lait.
3e mois.....	2 parties d'eau et 1 de lait.
6e mois.....	1 partie d'eau et 1 de lait.
9e mois.....	1 partie d'eau et 2 de lait.
12e mois.....	Lait pur.

(1) Cazeaux, *Accouchements*, 9e édit., revue par Tarnier, p. 1158.

(2) Cumming, *On natural and artificial Lactation* (*Americ. Journ. of the med. sc.*, t. XXXIV, 2e série, 1858).

Pour nous, nous conseillons en général de mettre une partie de lait pour trois d'eau pendant la première semaine ; une de lait pour deux d'eau jusque vers quinze jours ; parties égales de lait et d'eau jusque vers deux mois ; puis, progressivement, les deux tiers, les trois quarts de lait, de façon à arriver au lait pur vers six mois.

Le tableau X, calculé d'après les analyses de Vernois et Becquerel, indique la teneur de ces différents mélanges en matières protéiques, en beurre et en sels. Quant au sucre, nous dirons plus loin (voy. p. 231) en quelle quantité il faut l'ajouter au lait coupé.

Si les principes constituants du lait de vache étaient identiques aux principes qui portent le même nom dans le lait de femme, les premiers coupages seraient trop dilués, mais la clinique montre que cette grande dilution est nécessaire; en cela elle est pleinement d'accord avec les expériences de laboratoire rapportées plus haut (voy. p. 110) d'après lesquelles les substances protéiques du lait de vache sont d'une digestion beaucoup plus difficile que celles du lait de femme.

Il est bien entendu que ces chiffres représentent des moyennes qui doivent servir de guide, mais qu'on n'est pas obligé de suivre à la lettre. C'est en observant minutieusement la manière dont se fait la digestion de l'enfant, qu'on verra s'il faut augmenter ou diminuer le coupage. Si les digestions sont bonnes et cela d'une façon persistante, il est permis de diminuer la quantité d'eau ; si au contraire les digestions sont mauvaises, il faut revenir à un lait plus étendu.

Il faut aussi tenir compte de la richesse du lait lorsqu'on veut le couper; pour cela, les procédés d'es-

sayage que nous avons précédemment décrits (voy. p. 147) peuvent rendre des services réels.

TABLEAU X. — COMPOSITION DU LAIT SUIVANT LE COUPAGE.

PROPORTION POUR 1000.	LAIT DE VACHE COUPÉ					LAIT DE VACHE PUR.	LAIT DE FEMME.
	Lait 1 Eau 3	Lait 1 Eau 2	Lait 1 Eau 1	Lait 2 Eau 1	Lait 3 Eau 1		
Matières albuminoïdes..	10,31	13,75	20,62	27,49	30,93	41,24	39,24
Beurre	15,84	21,11	31,67	42,23	47,52	63,35	26,66
Sels.....	1,53	2,04	3,06	4,09	4,60	6,13	1,38

Doit-on couper le lait avec de l'eau pure ou bien avec des liquides mucilagineux ou chargés de principes

alimentaires? Trousseau, le professeur Depaul se déclarent partisans des décoctions d'orge, de gruau, de l'eau panée. Biedert préconise soit ces décoctions, soit les solutions de gomme arabique ou de gélatine ; cet auteur pense que les petits grains que les liquides mucilagineux renferment favorisent la division de la caséine. Fleischmann conseille l'ichthyocolle, Desormeaux donne la préférence au bouillon de poulet très léger ; nous ne partageons pas son opinion, pensant, avec Trousseau, que les décoctions de viandes ne conviennent pas aux jeunes enfants.

Toutes ces solutions ou décoctions peuvent s'altérer et faire tourner le lait. Il faut, si on les emploie, en renouveler la préparation plusieurs fois par jour, et les conserver dans de petits vases de grès semblables à ceux dont on se sert pour conserver le lait et qui contiennent, comme nous l'avons dit plus haut, chacun la quantité nécessaire pour un repas. En été, on devra même confectionner une nouvelle décoction pour chaque repas.

Tous ces soins sont inutiles si l'on fait usage d'eau pour le coupage du lait. Tarnier, après avoir expérimenté l'eau qu'on boit à Paris (crue ou bouillie), certaines eaux minérales peu chargées, telles que celles d'Évian et de Contrexéville, et l'eau distillée, qu'on emploie beaucoup en Amérique, croit avoir remarqué que ce dernier liquide est généralement le mieux supporté.

L'eau est le meilleur liquide de coupage ; seulement, si les digestions de l'enfant sont difficiles, ou s'il est constipé, on ajoutera à la ration de chaque repas, dans le premier cas, quelques grains de sel, et, dans le se-

cond, 5 centigrammes de bicarbonate de soude ou encore de carbonate de magnésie (1).

Quand il y a de la diarrhée, au contraire, les mucilages peuvent avoir leur utilité pour le coupage du lait; on y ajoutera à chaque repas une cuillerée ou une demi-cuillerée à café d'eau de chaux médicinale.

Quant au sucre, Jacquemier conseille d'en mettre un vingt-cinquième du poids du lait, soit 40 grammes pour 1000; E. Marchand, 35 grammes pour 1000. Le professeur Parrot, qui préfère donner le lait pur (voy. p. 226), dit que, si on le coupe d'un tiers d'eau, comme le veulent beaucoup de praticiens, il faut ajouter 30 grammes de sucre dans la quantité de liquide bue chaque jour pendant le premier mois, 40 grammes pendant les quatre mois suivants, et 50 grammes pour les autres mois, à partir du sixième.

Pour résoudre cette question il faut se reporter à la composition chimique du lait de vache, et à celle du lait de femme (voy. p. 106). D'après les analyses que nous avons citées, la proportion du sucre dans ces deux laits est à peu près la même, 43 grammes pour 1000 environ; d'autres auteurs ont trouvé un peu plus de sucre, soit dans le lait de femme, soit dans celui de vache, et la moyenne paraît pouvoir être fixée à 50 grammes pour 1000. Il est, d'après cela, rationnel de mettre aussi 50 grammes de sucre pour 1000 dans l'eau qu'on ajoute au lait de vache, soit un paquet de 5 grammes pour 100 grammes d'eau. Le mélange aura

(1) West, *Leçons sur les maladies des enfants*, trad. de l'anglais par Archambault, 2e édit., p. 574.

ainsi sensiblement la même teneur en sucre que le lait de femme. Il n'y a pas, en pratique, à modifier cette proportion selon l'âge de l'enfant, par la raison que la dose du sucre dans le lait de femme ne subit, pendant la durée de l'allaitement, aucune variation importante.

Certains enfants digèrent mal le sucre; il est vrai qu'on fait ordinairement usage du sucre de canne; il est beaucoup plus rationnel d'employer le sucre de lait, qu'on se procure sans difficulté, la Suisse le préparant en grand aux dépens des résidus de la fabrication du fromage de gruyère.

On a encore proposé des coupages beaucoup plus compliqués, destinés à ramener le lait de vache à une composition aussi voisine que possible de celle du lait de femme.

Voici, par exemple, les formules indiquées par Coulier :

Coupage destiné à ramener le lait de vache à la composition du lait de femme.

	Lait pur.	Lait de Paris.
Lait de vache	600,0	720,0
Crème	13,0	43,0
Sucre de lait	15,0	15,0
Phosphate de chaux porphyrisé ou précipité.	1,5	1,5
Eau	339,5	220,5

L'auteur de ces formules, après avoir dit qu'un pareil mélange a pour le chimiste la même composition que le lait de femme, reconnaît que, « comme les propriétés des matières protéiques et grasses contenues

dans le lait de femme et de vache sont très-probablement différentes, il ne constitue qu'une imitation imparfaite » (1). Cela étant, nous ne croyons pas qu'on doive s'astreindre à des manipulations aussi compliquées.

Jacquemier propose d'imiter le lait de femme en mêlant deux parties de lait d'ânesse à une de lait de vache, West, en ajoutant un vingtième de crème au lait d'ânesse, qui est moins gras que le lait de femme (2). Nous pensons que, lorsqu'on peut se procurer du lait d'ânesse, mieux vaut le donner pur, du moins pendant les premières semaines. Vers deux mois, le mélange indiqué par Jacquemier peut être utile, comme transition au lait de vache (3).

En résumé, nous croyons utile de couper le lait de vache, et nous employons pour cela de l'eau additionnée de sucre dans la proportion de 50 grammes environ de sucre pour 1000 grammes d'eau. Nous mettons trois parties de cette eau sucrée pour une de lait au début, puis de moins en moins d'eau, jusqu'à six mois, époque où le lait de vache peut, en général, être donné pur.

Comparé au lait de vache, il semble que le lait de chèvre demande à être additionné d'à peu près la même quantité d'eau, avec un peu plus de sucre ; celui de brebis, d'une fois et demie autant d'eau, et aussi

(1) Coulier, *Dict. encycl.*, art. LAIT, p. 153.
(2) West, *loc. cit.*, p. 573.
(3) Jacquemier, *Dict. encycl.*, art. ALLAITEMENT, p. 283.

d'un peu plus de sucre ; celui de chienne, enfin, de trois fois plus d'eau, cette eau contenant au moins 50 grammes de sucre par litre.

Quant au lait d'ânesse ou de jument, on doit l'administrer pur, sauf dans les deux ou trois premiers jours, où l'on peut y ajouter un tiers ou un quart d'eau sucrée.

Des conditions dans lesquelles on doit administrer le lait. — Ces conditions sont relatives à la température qu'il faut donner au lait, aux appareils à l'aide desquels on le fait boire, enfin au règlement des repas.

Température. — On doit porter le lait à la température de celui qui sort du sein, c'est-à-dire à 37 degrés environ. Pour cela, il faut le chauffer au bain-marie, sans le faire bouillir, si ce n'est dans les cas spéciaux que nous avons indiqués (voy. p. 224). On peut aussi, lorsque le lait doit être coupé, ne faire chauffer que l'eau qu'on veut y ajouter, pourvu qu'elle soit assez chaude pour donner au mélange la température indiquée ci-dessus. Un bon thermomètre est indispensable pour constater chaque fois la température du lait.

Appareils à l'aide desquels on fait boire le lait aux enfants. — Les appareils à l'aide desquels on fait boire le lait aux enfants sont la *timbale* ou le *verre*, la *cuiller* et le *biberon*. La timbale et la cuiller sont faciles à entretenir propres ; mais on leur reproche de faire que l'enfant avale beaucoup d'air en même temps

que le lait, et, d'après Trousseau, que « le lait traverse trop rapidement la bouche, sans avoir le temps de se mêler à la salive, dont l'alcalescence empêche la coagulation trop prompte du lait à son arrivée dans l'estomac » (1). Aussi donne-t-on généralement la préférence au *biberon*. C'est une fiole en verre, dont le goulot est muni d'un bouchon dans lequel passe un tube sur lequel est adapté, directement ou par l'intermédiaire d'un tuyau de caoutchouc, un mamelon artificiel constitué soit par une tétine de vache, soit par du caoutchouc, soit par de l'ivoire ramolli, ou d'autres matières inutiles à énumérer. L'enfant exerce des succions sur ce mamelon artificiel. Nous n'entrerons pas dans la description des différentes variétés de biberon, qui sont très nombreuses. On recommande particulièrement ceux dans lesquels le lait, quoique venant sans difficulté, exige de la part du nouveau-né un mouvement de succion analogue à celui qu'il est obligé de faire quand il prend le sein. Mais la qualité la plus précieuse d'un biberon, c'est d'être simple et facile à nettoyer. Quel que soit le modèle choisi, nous ne saurions trop recommander de démonter les différentes pièces de l'appareil, chaque fois que celui-ci vient de servir, et de les laver aussitôt avec le plus grand soin, afin qu'il ne reste aucune goutte de lait ancien qui puisse altérer le nouveau. L'eau employée à cette opération devra être très-chaude et chargée de carbonate de soude, afin de saponifier le beurre et de neutraliser l'acide lactique dont les biberons mal tenus sont toujours imprégnés. Si l'on ne s'astreint pas à ces net-

(1) Trousseau, *Cliniques*, t. III, p. 162.

toyages incessants et minutieux, le biberon devient un réceptacle où pullulent les organismes inférieurs.

Sur 31 biberons examinés par H. Fauvel, 28 contenaient, soit dans le récipient en verre, soit dans les tuyaux qui le traversaient ou dans le mamelon artificiel, des amas de mycélium, de nombreuses bactéries très vivaces et quelques rares vibrions. Plusieurs biberons lavés avec soin et prêts à être mis en service contenaient néanmoins une grande quantité de microbes. Dans ceux qui n'avaient pas été lavés, le lait avait contracté une odeur nauséabonde, il était à demi coagulé ; à l'examen microscopique, les globules graisseux étaient déformés ; ils avaient pris une apparence piriforme (1).

Il ressort de ces faits, qui ne font d'ailleurs que préciser les observations des cliniciens, que le biberon est un instrument dangereux et que, malgré l'opinion de Trousseau, il y aurait probablement avantage à revenir à la cuiller ou à la timbale ; c'est ce que Tarnier a fait pour les enfants de la Maternité.

Règlementation des repas dans l'allaitement artificiel. — L'enfant doit être soumis aux mêmes règles, quant aux heures des repas, que s'il était au sein.

Quelle quantité de lait doit-il prendre chaque fois ? Il est très important de fixer cette quantité et de ne pas laisser le nouveau-né avaler autant de liquide qu'il lui plaît ; une pareille manière de faire, qui n'est pas

(1) H. Fauvel, *Note sur les altérations du lait dans les biberons*, etc. (*Bullet. de l'Académie de médecine*, 17 mai 1881, p. 613).

rare, peut amener non seulement des digestions pénibles, mais des convulsions et même la mort. C'est ainsi que le docteur Moissenet et Tarnier ont vu succomber subitement un enfant chez lequel on ne trouva à l'autopsie, comme cause de la mort, qu'un énorme caillot de lait de vache remplissant tout l'estomac.

Si l'on coupe le lait, on peut en donner à l'enfant les mêmes quantités que celles que nous avons indiquées pour le lait de femme (voy. p. 179). Mais si on donne le lait de vache ou de chèvre pur, comme le conseille le professeur Parrot, les quantités de lait prises chaque fois par l'enfant seront moindres.

Voici les chiffres donnés par cet auteur pour la consommation quotidienne : 300 grammes pour le premier mois ; 600 grammes pour les deuxième, troisième, quatrième et cinquième ; 800 grammes pour le sixième ; puis de mois en mois, à partir du sixième on augmentera la ration quotidienne de 150 à 200 grammes, ou l'on ajoutera des potages.

Il est bien entendu que les derniers chiffres que nous venons de donner ne doivent servir qu'à titre de renseignement approximatif, et que l'augmentation de la quantité du lait consommé, au lieu d'être brusque, ainsi que semblent l'indiquer ces chiffres, doit au contraire être progressivement graduée. D'après ces données, si pendant les cinq premiers mois on fait faire à l'enfant, comme lorsqu'il est au sein, dix repas en vingt-quatre heures, huit le jour et deux la nuit, on voit que chaque repas se compose de 30 grammes de lait pour le premier mois, et de 60 grammes pour les quatre suivants. Le sixième mois, l'enfant ne fera généralement que huit repas, six le jour, deux la nuit,

et chaque repas se composera, par conséquent, de 100 grammes de lait. Dans les mois suivants, les repas seront encore un peu plus copieux. Il en résulte que les quantités de lait de vache pur, non étendu d'eau, qui doivent être ingérées par l'enfant pendant les cinq premiers mois et surtout pendant le premier mois, sont beaucoup plus petites que les quantités de lait de femme (voy. p. 179), ou de lait de vache coupé suivant les règles formulées plus haut.

C'est à six mois que le professeur Parrot conseille l'introduction des potages dans le régime de l'enfant, c'est-à-dire à la même époque que dans l'allaitement naturel (voy. p. 202). Cazeaux dit que le nourrisson habitué au lait de vache pur, c'est-à-dire à une nourriture plus substantielle que le lait de femme, est plus tôt en état de supporter des bouillies et autres aliments solides. Il ne faudrait suivre son conseil qu'en observant de très près les digestions de l'enfant.

ARTICLE III

APPRÉCIATION DES DIFFÉRENTS MODES D'ALLAITEMENT ARTIFICIEL.

L'allaitement artificiel est un mauvais mode d'alimentation ; il ne faut donc y avoir recours que lorsqu'il est absolument impossible de faire autrement. Les statistiques prouvent, en effet, que la mortalité est beaucoup plus considérable chez les enfants qui y sont soumis que chez ceux qu'on élève au sein, et qu'elle dépasse souvent 30 pour 100 pendant le cours de la première année. Cependant nous devons dire que cet

allaitement réussit un peu plus souvent à l'étranger qu'en France, notamment en Angleterre, où les soins extrêmes qu'il exige sont plus strictement observés que dans notre pays.

Les dangers de l'allaitement artificiel tiennent, d'une part, à ce que le lait qu'on substitue au lait de femme est souvent plus ou moins altéré lorsque l'enfant le prend ; sous ce rapport ils peuvent être notablement atténués si l'on s'astreint avec un soin scrupuleux à toutes les précautions que nous avons précédemment exposées (voy. pp. 222 à 238), et tout à fait écartés lorsque l'enfant prend le lait à la mamelle même de l'animal ; l'allaitement direct devra donc toujours être préféré lorsqu'il sera possible, et qu'on ne jugera pas nécessaire de couper le lait.

Quant aux dangers résultant, d'autre part, de la différence qui existe entre le lait de la femme et celui des femelles domestiques, on dispose, pour les réduire à leur minimum, de deux moyens malheureusement bien insuffisants : le coupage, dont nous avons parlé, et le choix de l'animal dont le lait convient le mieux à l'enfant.

Dans l'immense majorité des cas, le lait qu'on administre aux nouveau-nés privés de nourrice est le lait de vache ; mais cela résulte uniquement de la facilité avec laquelle on se procure ce lait, et nullement d'une préférence raisonnée. En réalité, le lait de vache convient mal aux nouveau-nés pendant les premiers mois et surtout les premières semaines de leur existence. La preuve qu'il en est ainsi, c'est qu'on est obligé de le couper, et que, même après le coupage, il

n'est pas toujours toléré. Un certain nombre d'enfants le rejettent, et ceux qui le supportent ont généralement des digestions pénibles pendant les premiers mois. Aussi s'accroissent-ils d'abord moins que les enfants nourris au sein, bien qu'ils reçoivent un aliment plus riche.

Il suffit pour s'en convaincre de jeter les yeux sur le tableau suivant:

TABLEAU XI. — ACCROISSEMENT QUOTIDIEN DU NOUVEAU-NÉ SUIVANT LA NATURE DU LAIT QU'ON LUI DONNE.

MOIS.	Lait de vache (Fleischmann).	Lait de femme (Fleischmann).	Lait de femme (moyenne des auteurs).
	gram.	gram.	gram.
1er	25	36	30,8
2e	27	30	30,6
3e	24	30	27,8
4e	21	23	22,6
5e	21	13	17,0
6e	16	13	14,6
7e	14	12	12,2
8e	18	12	11,8
9e	21	10	11,0
10e	13	10	8,7
11e	13	8	7,4
12e	13	7	5,8

On voit, par ce tableau, que, pendant les quatre premiers mois, l'enfant nourri avec le lait de vache s'ac-

croît moins que l'enfant nourri au sein. On voit aussi qu'en revanche, une fois ses organes habitués à ce lait, c'est-à-dire à partir du cinquième mois, le même enfant s'accroît plus que celui qui prend le sein d'une nourrice. Donc, si le lait de vache doit être déconseillé pour le nouveau-né, il peut néanmoins être utile quand l'enfant est âgé de quelques mois. Il ne faudrait cependant pas conclure du tableau qui précède que le cinquième mois est le moment propice pour en prescrire l'administration, car, si les enfants qui en prennent depuis leur naissance commencent à cette époque à le bien digérer, il en sera souvent autrement de ceux qui n'ont jusqu'alors pris que du lait de femme.

Le lait de chèvre, le plus usité après le lait de vache pour l'alimentation des enfants comme pour celle des adultes, lui est chimiquement analogue (voy. p. 108). Il ne convient pas mieux aux nouveau-nés. En 1880, Tarnier l'a expérimenté à la Maternité, tantôt pur et tantôt coupé, et n'en a obtenu de bons résultats ni dans l'un ni dans l'autre cas.

Le lait le mieux approprié aux besoins de l'enfant nouveau-né est le lait d'ânesse. Nous avons montré, pages 106 et 109, que c'est le lait qui se rapproche le plus du lait de femme, tant par la proportion de ses éléments constitutifs que par leur digestibilité. Les faits cliniques paraissent confirmer à cet égard les déductions tirées de l'analyse chimique : Tarnier, qui a introduit à la Maternité l'usage de ce lait à partir du 23 avril 1881, et qui le prescrit souvent en ville, pense que, pendant les six premières semaines ou les deux premiers mois, il est très supérieur aux autres laits employés ordinairement dans l'allaitement artificiel;

mais après ce temps le lait d'ânesse est insuffisant, parce qu'il est trop léger, et le lait de vache coupé lui devient préférable.

A côté du lait d'ânesse vient se placer le lait de jument, fort analogue mais généralement moins riche, et par cela même plus convenable pour certains enfants délicats.

Quant au lait de brebis et surtout à celui de chienne, nous ne les croyons pas appelés à être vulgarisés pour l'allaitement artificiel.

En résumé, le moins mauvais moyen de suppléer à l'allaitement naturel, c'est, pour les six premières semaines ou les deux premiers mois, de donner à l'enfant une ânesse qu'il tette directement; si cela est impossible, il faut conseiller le lait d'ânesse donné au verre ou au biberon avec tous les soins désirables; avant l'âge de deux mois, le lait de vache, même convenablement coupé, ne doit être employé qu'à défaut de lait d'ânesse. — Au contraire, à partir de deux mois, le lait de vache convenablement coupé (voy. p. 226) est préférable au lait d'ânesse. — Quant au lait de chèvre, nous en restreignons les indications aux cas où l'on aurait à alimenter un enfant d'au moins six mois; encore faudrait-il que la chèvre pût être tetée directement, car la seule supériorité que nous reconnaissions à la chèvre sur la vache, c'est de se prêter plus aisément à l'allaitement direct.

CHAPITRE IV

DE L'ALLAITEMENT MIXTE

Quand la personne qui donne le sein, mère ou nourrice, n'a pas assez de lait pour suffire à l'enfant pendant les six premiers mois, on supplée à cette insuffisance au moyen d'un autre aliment. On donne le nom d'*allaitement mixte* au régime ainsi composé.

L'aliment complémentaire le plus employé est le lait de vache coupé (voy. p. 126) ; pour les motifs exposés plus haut (voy. p. 241), nous donnons la préférence au lait d'ânesse pendant les six premières semaines ou les deux premiers mois, mais après cette époque on doit arriver au lait de vache coupé.

Quant aux bouillies et aux autres aliments féculents, que les femmes de la campagne ont trop souvent l'habitude de donner dès les premières semaines, il faut les proscrire d'une manière absolue jusqu'à l'époque où l'enfant devient apte à les digérer, c'est-à-dire jusque vers six mois.

L'allaitement mixte ne vaut pas l'allaitement naturel, mais il vaut mieux que l'allaitement complètement artificiel. Habituellement il amène un sevrage prématuré, la sécrétion lactée cessant souvent vers le dixième

mois, soit par l'effet des causes qui primitivement la rendaient insuffisante, soit parce que les tetées, étant plus rares, n'excitent pas suffisamment la glande mammaire. Néanmoins, il rend de réels services, à la condition toutefois qu'on n'y introduise qu'une quantité restreinte de lait d'animal et qu'il ne serve pas à masquer un véritable allaitement artificiel. Il est souvent employé pendant la nuit, en faveur de mères qui supportent mal la fatigue et dont on veut respecter le sommeil. Mieux vaut, assurément, avoir recours à l'allaitement mixte, que de confier l'enfant à une nourrice externe qui l'emporterait à la campagne, loin de toute surveillance efficace, et qui souvent l'élèverait au petit pot au lieu de lui donner le sein.

LIVRE III

ALLAITEMENT ET HYGIÈNE DES ENFANTS ATTEINTS DE FAIBLESSE CONGÉNITALE

On appelle accouchement prématuré celui dans lequel la grossesse est interrompue pendant les trois derniers mois de son cours habituel, avant la fin du neuvième mois. L'enfant né dans ces conditions est généralement atteint de faiblesse congénitale, surtout quand sa naissance devance de plusieurs semaines le terme régulier de la grossesse, et pour qu'il ait quelques chances de vivre, une hygiène particulière lui est nécessaire. Nous décrirons successivement : 1° les caractères que présentent les enfants en état de faiblesse congénitale ; 2° les soins à donner à ces enfants ; 3° la couveuse ; 4° l'allaitement des enfants nés avant terme et le gavage.

CHAPITRE PREMIER

FAIBLESSE CONGÉNITALE

La faiblesse congénitale est facilement reconnaissable à certains caractères. Un des plus importants est l'infériorité du poids du fœtus né avant terme, quand on le compare à celui du nouveau-né venu à terme. A la fin du neuvième mois de la vie intra-utérine, le produit de conception pèse en moyenne de 3.000 à 3.500 grammes; s'il est né avant cette époque, son poids est d'autant moins élevé que la gestation était moins avancée. Lorsque le poids du fœtus oscille entre 1.000 et 2.500 grammes, il y a en général faiblesse congénitale.

Mais pour apprécier la vitalité d'un nouveau-né, on ne doit pas uniquement se baser sur son poids. En effet, certains fœtus, nés bien avant terme, peuvent avoir un poids notable, et cependant, leurs organes étant incomplètement développés, ils respirent et s'alimentent mal. D'autres, au contraire, restés plus longtemps dans la cavité utérine, n'ont quelquefois qu'un poids égal à celui des fœtus dont nous venons de parler, ou même moindre, mais leurs organes étant mieux développés, ils respirent et digèrent mieux. La connaissance de l'âge des enfants nés avant terme est donc d'un grand intérêt,

et l'on devra toujours chercher à l'établir avec le plus grand soin.

L'enfant atteint de faiblesse congénitale présente, en outre, dit Guéniot, « certains caractères extérieurs qui ne trompent guère un œil exercé et qui permettent d'établir le diagnostic, même avant d'avoir pratiqué la pesée. Chez ces enfants, en effet, les organes sont encore inachevés et les fonctions incomplètes ; tout le corps est grêle. La peau molle et délicate est d'un rouge vif, uniforme ; sa transparence laisse voir parfois les vaisseaux sanguins qui la sillonnent. Les cris, sans vigueur, sont d'ordinaire aigus et monotones ; on dirait un piaulement de jeune poussin. La respiration est faible, peu sensible ; le thorax, pour ainsi dire immobile, ne présente que très imparfaitement ces alternatives d'élévation et d'affaissement qui la rendent si manifeste chez l'enfant robuste ». L'inertie des muscles extérieurs est frappante : « c'est à peine s'ils se contractent, et les mouvements des membres sont à la fois rares et sans vigueur. L'enfant plongé dans une sorte de torpeur n'a même pas la force de teter. Les muscles de la paroi buccale, ceux de la langue et du voile du palais semblent insuffisants pour opérer la succion ; la déglutition elle-même est souvent languissante, fait singulièrement grave, puisque la continuation de la vie n'est possible que par l'accomplissement régulier de cet acte physiologique (1). »

(1) Guéniot, *Gazette des Hôpitaux*, 22 et 29 octobre 1872.

CHAPITRE II

SOINS A DONNER AUX ENFANTS ATTEINTS DE FAIBLESSE CONGÉNITALE

Une hygiène bien conduite peut seule permettre de combattre les funestes effets de la faiblesse congénitale, et cette hygiène doit surtout consister dans l'emploi de la chaleur et dans une alimentation bien dirigée.

L'action du froid est éminemment dangereuse pour les enfants petits et chétifs, nés avant terme ; aussi doit-on s'efforcer de les maintenir dans une atmosphère chaude et aussi égale que possible. « Il ne suffit pas, dit encore Guéniot, que l'enfant ne soit jamais refroidi ; il faut plus, il est nécessaire que constamment il ait chaud ; que la main, au contact de ses pieds, de ses jambes, de son nez, etc. éprouve une sensation de chaleur comparable à celle que détermine un bain tiède. Le nouveau-né atteint de faiblesse congénitale doit être, en un mot, pour ainsi dire couvé, pénétré de chaleur. C'est à cette condition seulement que la circulation, la respiration et toutes les grandes fonctions peuvent s'exercer dans son frêle organisme. »

Les moyens employés depuis longtemps pour mettre les enfants atteints de faiblesse congénitale dans les conditions les plus favorables à leur développement,

sont les suivants : On enveloppe leurs membres et leur tronc d'une couche d'ouate, puis on les emmaillotte ; on met également une feuille de coton tout autour de leur tête, sous le bonnet. Dans le berceau, on place deux ou trois boules d'eau chaude, qu'on renouvelle fréquemment, on en met par exemple une de chaque côté du corps et l'autre au niveau des pieds. Au moment du change, on réchauffe les enfants devant un feu de bois flambant. Néanmoins, toutes ces précautions n'empêchent pas qu'ils ne respirent un air trop froid pour eux.

Enfin, dans certains cas, on les a placés dans une chambre dont la température était maintenue d'une façon constante à 25 degrés centigrades ; mais en pratique, ce procédé présente souvent des difficultés.

S'ils sont très chétifs, on essaye d'activer leur circulation à l'aide du massage. Dans ce but, on frictionne et on pétrit légèrement les parties charnues des membres et du tronc, et l'on fait mouvoir doucement les articulations avec la main enduite d'huile chaude. Ces manipulations sont pratiquées pendant cinq minutes environ ; on les répète deux ou trois fois dans les vingt-quatre heures.

L'emploi de bains chauds dans lesquels on aura mis deux ou trois litres de vin, les frictions sur tout le corps avec de l'eau-de-vie, du vin aromatique, de l'alcoolat de lavande, etc. rendent aussi de grands services.

Quant à l'alimentation des enfants nés avant terme, voici comment on la règle ordinairement. L'enfant mis au sein est nourri avec le lait de sa mère ou celui d'une nourrice de choix ; quand il tette bien, il exécute des mouvements énergiques de succion, et l'on doit en-

tendre au moment de chaque déglutition un bruit particulier de glouglou, mais on doit bien savoir qu'il peut exécuter des mouvements de succion sans avaler en réalité, et que la déglutition est parfois incomplète. Aussi, pour s'assurer que l'enfant s'est véritablement alimenté et pour apprécier exactement la quantité de lait qu'il a prise, on le pèse avant et après la tetée. S'il est très faible et n'exécute pas de mouvements de succion suffisants, on lui fait couler du lait dans la bouche ou on l'alimente à la cuiller. Pour que la digestion puisse s'opérer facilement, l'enfant ne doit ingérer qu'une petite quantité de lait à chaque repas, et ces repas sont renouvelés environ toutes les deux heures et parfois même toutes les heures, du moins dans la journée.

Berceau incubateur. — En décembre 1857, le professeur Denucé (1) (de Bordeaux) écrivait ce qui suit : « Ayant eu, il y a quelque temps, l'occasion de donner des soins à un enfant venu au monde vers le sixième mois de la vie fœtale, je me vis en présence de deux indications : nourrir l'enfant, entretenir sa chaleur. Pour remplir la seconde, j'eus l'idée de faire exécuter un berceau dans lequel il fut possible d'entretenir une chaleur constante et d'un degré voulu. Je fis faire ce berceau en zinc, à double fond et à doubles parois. Qu'on suppose, par exemple, deux baignoires, l'une un peu plus petite, la seconde placée dans la première et séparée d'elle par un intervalle vide dans lequel il est possible de mettre de l'eau. Ces deux baignoires sont

(1) Denucé, *Journal de médecine de Bordeaux*, déc. 1857 et *Note sur quelques faits de pratique chirurgicale.* Broch. in-8. Bordeaux, 1857, p. 38-40.

entièrement unies par leur bord supérieur, ce qui complète la cavité close dans laquelle l'eau peut être reçue. Un entonnoir est placé sur le bord supérieur du berceau, un robinet d'évacuation près du bord inférieur.

« Les couches et les langes sont disposés dans le berceau ; le berceau lui-même, pour éviter la déperdition de la chaleur, est enveloppé d'une couverture de laine. On met de l'eau chaude dans l'appareil. Dès lors, à l'aide du thermomètre que l'on place dans le berceau, et en se servant de la facilité que l'on a d'ajouter et de retirer de l'eau, on peut établir et entretenir le degré de température que l'on veut avoir dans l'intérieur du berceau. Du reste, avec la précaution que j'ai mentionnée d'envelopper le berceau de laine, la déperdition de chaleur est peu de chose, et dans le cas où j'ai employé cet appareil, il suffisait toutes les six heures de retirer un demi-litre environ d'eau et de le remplacer par un demi-litre d'eau bouillante. A l'aide de cet appareil, je suis parvenu à conserver pendant dix-sept jours cet enfant, sans qu'on ait pu constater jusqu'à son dernier moment le moindre refroidissement dans la température de son corps » (Denucé).

Credé (1) a publié en 1884 la description d'une baignoire absolument semblable dont il déclare faire usage depuis plus de vingt ans, ce qui laisse encore à Denucé une priorité de plusieurs années. Un appareil du même genre était également employé à l'hôpital des Enfants-Assistés de Moscou.

Telles étaient les méthodes employées jusqu'à ces dernières années pour l'élevage des enfants nés avant

(1) Credé, *Arch. für Gyn.*, Bd XXIV, p. 128, 1884.

terme et en état de faiblesse congénitale ; mais il faut bien le dire, malgré les services qu'elles ont rendus, elles restaient insuffisantes et souvent inefficaces. Aussi, Tarnier a-t-il cherché à les perfectionner ; c'est ainsi qu'il a été conduit à l'emploi de couveuses pour maintenir les enfants nouveau-nés dans un air chaud à température constante et à celui du gavage pour assurer l'alimentation ; on en trouvera la description dans les deux chapitres suivants.

CHAPITRE III

DE LA COUVEUSE

Les couveuses pour enfants nouveau-nés sont des appareils analogues à ceux qu'on emploie pour obtenir artificiellement l'éclosion des œufs de poule; Tarnier en a fait successivement construire de deux modèles différents.

Première couveuse. — La première couveuse de Tarnier a été installée à la Maternité en 1880 à titre d'essai, elle y a fonctionné régulièrement à partir du 21 novembre 1881. En voici la description sommaire, que nous empruntons au mémoire d'Auvard (1): Une large boîte en bois, cubique, à parois épaisses, repose sur un piédestal. Elle est divisée en deux compartiments, l'un inférieur, qui contient un réservoir à eau chaude, l'autre supérieur, où repose l'enfant (Fig. 6). Ce dernier compartiment a un couvercle formé de deux glaces de verre superposées et mobiles, à travers lesquelles on peut s'assurer de l'état du nouveau-né et de la température qu'indique un thermomètre placé à l'intérieur; il présente, en outre, sur une de ses parois

(1) Auvard, *Archives de Tocologie*, octobre 1883, p. 577.

latérales une porte par laquelle on peut retirer le berceau de l'enfant. Des orifices établissant une communication suffisante avec l'air extérieur sont ménagés dans chacun des compartiments, qui communiquent l'un avec l'autre par d'autres ouvertures.

Le jeu de l'appareil est très simple : « L'air pénétrant entre le piédestal et la boîte par les solutions de

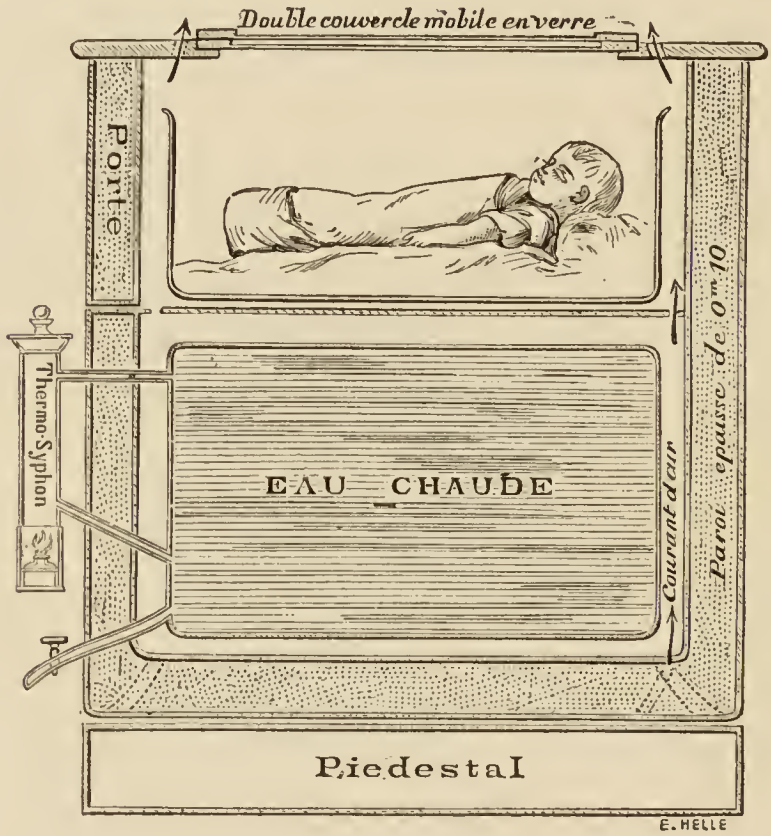


Fig. 6. — Première couveuse de Tarnier.

continuité qui existent à ce niveau, monte le long des parois du réservoir d'eau chaude, arrive échauffé dans le compartiment supérieur où il séjourne un temps variable, et, enfin, s'échappe par un des orifices que nous venons de mentionner. » Un thermo-siphon est adapté au réservoir, et la chaleur est fournie par une

lampe qu'on ne doit allumer que deux ou trois fois en 24 heures, en la laissant brûler seulement 2 heures chaque fois ; on doit éteindre cette lampe aussitôt que le thermomètre indique dans le compartiment supérieur une température inférieure de 2° à celle qu'on veut obtenir, car la température continue à s'élever encore de 2° environ.

La température qu'on doit maintenir dans l'appareil est en moyenne, d'après Tarnier, de 32°. Toutefois, on peut la faire varier de 30 à 37° centigrades : elle doit être d'autant plus élevée que l'enfant est plus faible.

Afin d'éviter les dangers qui résultent pour les enfants d'une température trop haute, par suite d'un défaut de surveillance, Budin a fait adapter à la couveuse de la Charité un régulateur Regnard. La température peut être ainsi maintenue constante.

Au lieu d'employer le thermo-siphon avec lequel on risque de porter la couveuse à une température dangereuse quand une surveillance suffisante fait défaut, on peut simplement remplir le réservoir avec de l'eau chaude qu'on renouvelle de temps en temps. Pour cela, il suffit de retirer du réservoir quelques litres de l'eau devenue tiède et de la remplacer par de l'eau chaude.

Nouvelle couveuse. — La couveuse précédente est d'un grand volume et d'un prix élevé. Utile dans les maternités, car elle peut contenir plusieurs enfants, elle n'est ni facile à manier, ni propre à la clientèle privée. C'est pourquoi Tarnier voulut avoir une couveuse plus petite, d'un chauffage facile et d'un transport aisé ; il en fit le croquis en 1883 et donna toutes les indications relatives à sa construction ; Auvard, qui

était alors son interne, fut chargé d'en surveiller la fabrication et y ajouta, de sa propre invention, une petite hélice (voir plus loin) qui devint le complément habituel de la nouvelle couveuse de Tarnier (1). L'appareil est très simple et peut être fabriqué en très

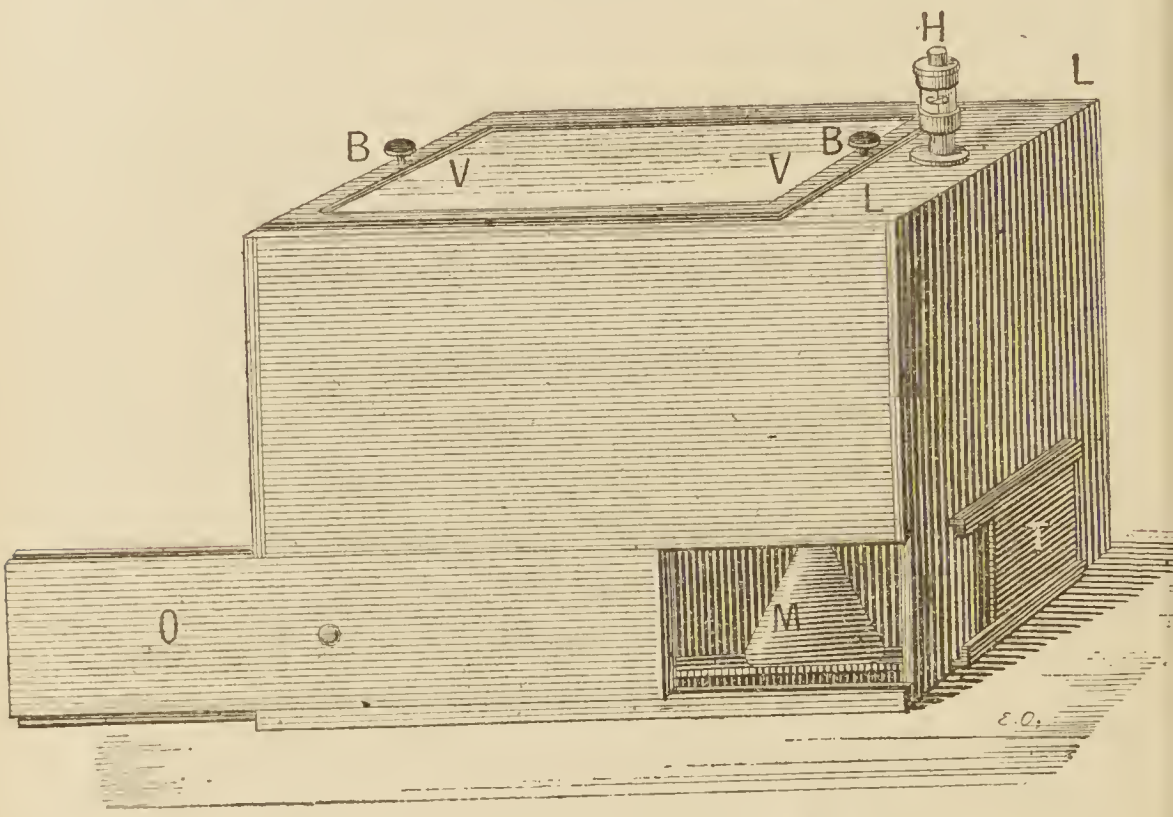


Fig. 7. — Nouvelle couveuse de Tarnier.

B. Boutons saillants.
H. Hélice.
M. Moines.
O. Porte à coulisse.
T. Trappe.
V. Vitre.

peu de temps et à peu de frais par n'importe quel menuisier.

Cette couveuse, représentée dans les figures 7 et 8, se compose tout simplement d'une caisse en bois, lon-

(1) La nouvelle couveuse de Tarnier a été décrite par Auvard dans les *Archives de Tocologie*, octobre 1883.

gue de 65 centimètres, large de 36 centimètres, haute de 50 centimètres (dimensions extérieures), l'épaisseur des parois étant de 25 millimètres. Mais rien n'empêche de faire une couveuse ayant des dimensions un peu plus grandes.

Le couvercle de cette caisse est divisé en deux parties. L'une de ces parties est formée par une bande de bois de 13 centimètres de large et fixe (fig. 7 et 8, L) dans laquelle est pratiquée une ouverture circulaire de 4 centimètres 1/2 de diamètre. Celle-ci est ordinairement surmontée par la petite hélice (H, fig. 7 et 8) imaginée par Auvard, mais dont l'usage n'est pas indispensable (voir plus loin), tandis que l'ouverture de 4 centimètres 1/2 est obligatoire pour assurer l'aération de l'appareil. — L'autre partie du couvercle (B V B, fig. 7), beaucoup plus grande que la précédente, recouvre presque toute la caisse et vient s'ajuster à frottement sur son bord et contre la bande de bois décrite plus haut. Cette partie (B V B, fig. 7) enchâsse une large vitre (V, fig. 8) qui permet de surveiller ce qui se passe dans la couveuse; de plus, elle est mobile et peut à volonté être enlevée ou replacée, chaque fois que l'on veut mettre l'enfant dans la couveuse ou l'en sortir; c'est même pour qu'on puisse saisir aisément ce couvercle vitré que les figures 7 et 8 représentent deux petits boutons saillants (B B) dont on pourrait se dispenser, mais qui rendent la manœuvre plus facile.

L'intérieur de la caisse est divisé en deux étages par une cloison horizontale (D, fig. 8) située à environ 17 centimètres de la paroi inférieure. Cette cloison est incomplète à l'une de ses extrémités où elle se termine par un rebord saillant (P, fig. 8), de telle sorte que ce

rebord est à 5 centimètres 1/2 de la paroi Z et qu'en ce point l'air peut facilement passer d'un étage à l'autre en traversant l'espace indiqué par la lettre R (fig. 8).

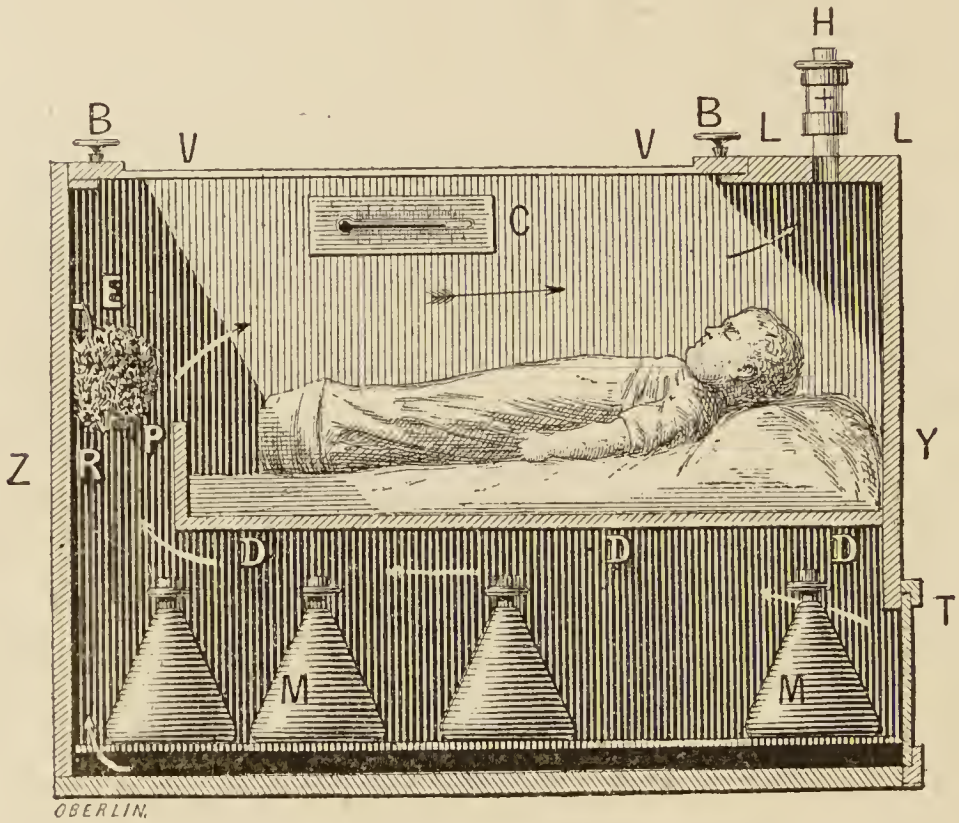


Fig. 8. — Coupe de la nouvelle couveuse de Tarnier.

B. Boutons saillants.
C. Thermomètre.
D. Cloison horizontale.
E. Eponge mouillée.
H. Hélice.
L. Bande de bois.
M. Moines.
P. Rebord de la cloison horizontale.
R. Espace pour le passage de l'air.
T. Trappe.
V. Vitre.
Y. Paroi de la couveuse à l'une de ses extrémités.
Z. Paroi de la couveuse à l'autre extrémité.

L'étage supérieur est pourvu d'un petit matelas qui repose sur la cloison horizontale (D, fig. 8). C'est sur ce matelas que sera couché l'enfant dont la tête correspondra à la paroi Y (fig. 8), afin de ne pas être directement exposée au courant d'air chaud passant de l'étage inférieur à l'étage supérieur, au point R (fig. 8).

Sur l'une des parois latérales, au niveau seulement

de l'étage inférieur, se trouve une porte à coulisse occupant toute la longueur de cette paroi (O, fig. 7), et pouvant être tirée dans les deux sens, suivant qu'on veut la fermer ou l'ouvrir. C'est par cette porte qu'on introduira dans la couveuse (voir plus loin) des boules d'eau chaude en grès, connues sous le nom de *moines* (M, fig. 7 et 8). A défaut de ces moines, on pourrait se servir provisoirement de bouteilles pleines d'eau chaude.

Au niveau encore de l'étage inférieur, mais à l'un des bouts de la caisse, sur la paroi Y (fig. 8), il existe une petite baie de 6 centimètres de haut sur 10 centimètres de long, recouverte par une trappe ayant une hauteur de 6 centimètres et une longueur de 8 centimètres seulement, par conséquent moins grande dans ce dernier sens que la baie (T, fig. 7 et 8), de manière à permettre toujours le passage d'une quantité suffisante d'air, même lorsque la trappe se trouve placée exactement devant l'ouverture; quand on veut activer l'aération, on repousse la trappe de côté en la faisant glisser sur les coulisses qui la maintiennent appliquée contre la paroi Y (fig. 7 et 8).

Dans l'espace qui fait communiquer les deux étages de la caisse (R, fig. 8), on place une éponge imbibée d'eau pour humecter l'air; mais cette éponge ayant l'inconvénient de se dessécher rapidement, on peut la remplacer par un bol rempli d'eau. En outre, un thermomètre (C, fig. 8) est destiné à marquer la température de l'appareil; nous l'avons indiqué en C (fig. 8), appliqué contre l'une des parois latérales, mais nous le plaçons habituellement près de l'enfant, pour avoir plus sûrement la température de la couche d'air au milieu de laquelle se trouve cet enfant.

Voici comment Auvard a décrit le fonctionnement de cette couveuse : « Le chauffage se fait au moyen des boules en grès ou moines, dont un modèle est représenté dans la figure 9 ; elles ont une longueur de 20 centimètres et une capacité d'un demi-litre. La couveuse peut contenir cinq moines, mais quatre suffisent ordinairement pour maintenir la chaleur nécessaire, c'est-à-dire variant entre 31 et 32°, la température extérieure de la chambre étant de 16 à 18°.

« Pour chauffer la couveuse, on procède de la façon suivante : on commence par mettre trois boules remplies d'eau bouillante dans l'appareil ; au bout d'une demi-heure elle a atteint le degré voulu, et on peut y placer l'enfant. Si à ce moment, la température tend à s'élever au-dessus de 32°, on ouvre légèrement le couvercle en verre pendant quelques instants.

« Au bout de deux heures, on met une quatrième boule, et à partir de ce moment, toutes les heures et demie ou deux heures, il faut changer le contenu d'une des boules, celle qui est la moins chaude, et avoir soin d'y faire verser de l'eau bouillante.

« L'air pénétrant par la petite trappe décrite plus haut, s'échauffe au contact des boules, et, devenant ainsi plus léger, monte dans l'étage supérieur, s'imprégnant au passage de vapeur d'eau au contact de l'éponge (E, fig. 8) qu'on aura soin de conserver humide. Cet air vient ensuite entourer l'enfant, dont il balaye pour ainsi dire toute la surface, et s'échappe par l'orifice de sortie placé à l'extrémité opposée, en imprimant à l'hélice un mouvement de rotation, preuve palpable de l'existence du courant d'air qui est indispensable au bon fonctionnement de l'appareil. » Les flèches de la

figure 8 indiquent le sens suivant lequel l'air se déplace et sort en H après être entré en T.

Disons quelques mots des soins particuliers que réclame l'enfant placé dans une couveuse. D'abord, faut-il l'emmaillotter? Cela nous paraît préférable ; on constate, en effet, que sous les vêtements et sous les langes, la température est plus élevée de deux ou trois degrés que celle de l'air de la couveuse : elle est par exemple de 32 ou 33°, quand le thermomètre placé dans l'appareil marque 30° centigrades.

Toutes les heures ou toutes les deux heures, suivant les cas, on enlève le couvercle et on retire pendant quelques instants l'enfant de la couveuse afin de l'alimenter et de faire rapidement sa toilette. Il ne doit

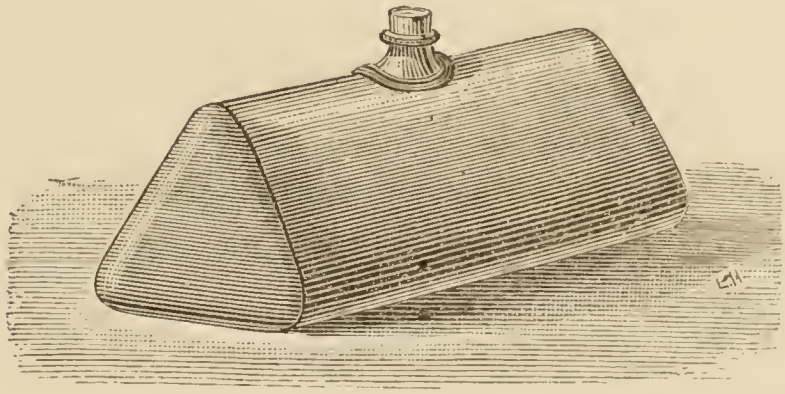


Fig. 9. — Moine ou vase en grès contenant l'eau chaude.

rester exposé à l'air de la chambre que le temps strictement nécessaire. On pouvait penser que l'enfant ainsi retiré de temps en temps de la couveuse s'enrhumerait facilement, mais l'expérience a prouvé qu'il n'en est rien.

Combien de jours faut-il laisser les enfants dans la couveuse? Cela est très variable. Habituellement cette

incubation artificielle est continuée pendant une ou deux semaines ; cependant nous l'avons quelquefois prolongée pendant 40 jours.

Le moment où l'on doit définitivement retirer l'enfant de son appareil à incubation est subordonné à son état. En général, tant que le nouveau-né est atteint de faiblesse congénitale, il reste volontiers dans la couveuse où il dort presque continuellement ; il est donc bon de l'y laisser séjourner. Certains enfants en devenant plus vigoureux crient chaque fois qu'on les remet dans la couveuse et se taisent quand on les en retire ; il faut tenir compte de cette indication, sauf à les replacer dans l'appareil s'ils venaient à s'affaiblir. — D'autres fois, après un séjour prolongé dans la couveuse maintenue à 30 ou 32 degrés, les enfants s'engourdissent et leur poids ne progresse plus, quoique l'allaitement ait été rigoureusement surveillé ; il y a alors, dans certains cas, avantage à abaisser la température de l'appareil à 27 ou même 25 degrés centigrades et on voit, pendant les jours qui suivent, leur poids s'accroître régulièrement.

Avant de faire définitivement sortir l'enfant de sa couveuse et de le coucher dans un berceau ordinaire, la seule précaution à prendre est de laisser la température de l'appareil tomber progressivement au même degré ou à peu près que celui de l'air ambiant.

Le séjour dans la couveuse exerce, sur les enfants nés avant terme, une action bienfaisante qui est prouvée par les excellents résultats obtenus à la Maternité, dans d'autres hôpitaux et en ville, par toutes les personnes qui en ont surveillé, avec soin, l'emploi. Ajoutons que les enfants nés à terme, mais atteints de

l'œdème, appelé autrefois sclérème, de cyanose, etc., sont placés avec grand avantage dans la couveuse, où il suffit quelquefois de les laisser vingt-quatre heures pour amener leur résurrection. L'action de la couveuse, dans le traitement de ce sclérème, est en particulier très remarquable ; l'œdème des nouveau-nés disparaît avec une rapidité surprenante quand on les fait séjourner dans cet appareil. De 1877 à 1880, avant la couveuse, 181 enfants moururent à la Maternité avec du sclérème ; de 1882 à 1885, avec la couveuse, 9 seulement succombèrent en présentant les signes de cette affection.

Depuis qu'on se sert du berceau incubateur et de la couveuse, Winckel (1) a préconisé l'emploi de bains chauds prolongés ; nous ne faisons que les signaler, car s'ils peuvent rendre des services, ils n'entreront que bien difficilement dans la pratique courante.

Quels sont les résultats fournis par la couveuse ? Voici les statistiques de la Maternité qui ont été données par Tarnier dans son cours du semestre d'été fait à la Faculté de médecine, en 1886.

POIDS des ENFANTS	NOMBRE des ENFANTS MIS dans LA COUVEUSE	NOMBRE DES ENFANTS QUI ONT VÉCU	NOMBRE DES ENFANTS QUI ONT SUCCOMBÉ	Mortalité POUR 100
De 1.000 à 1.500..	40	12	28	70
De 1.501 à 2.000..	131	96	35	26.7
De 2.001 à 2.500..	112	101	11	9.8

A la Maternité, avant l'introduction de la couveuse,

(1) Winckel, Centralbl. für Gyn., 1882, p. 1, 19, 38.

les enfants d'un poids inférieur à 2.000 grammes mouraient dans une proportion de 66 pour 100 (Auvard). Depuis l'emploi de la couveuse, cette proportion est de 36,8 pour 100.

Credé a publié les résultats qu'il a obtenus avec le berceau incubateur ou baignoire à doubles parois dont il a fait usage (voir page 251); voici ses chiffres :

POIDS des ENFANTS	NOMBRE DES ENFANTS MIS DANS LE BERCEAU INCUBATEUR	NOMBRE DES ENFANTS QUI ONT VÉCU	NOMBRE DES ENFANTS QUI ONT SUCCOMBÉ	Mortalité POUR 100
De 1.000 à 1.500..	24	4	20	83,3
De 1.501 à 2.000..	115	73	42	36,5
De 2.001 à 2.500..	476	422	54	11,3

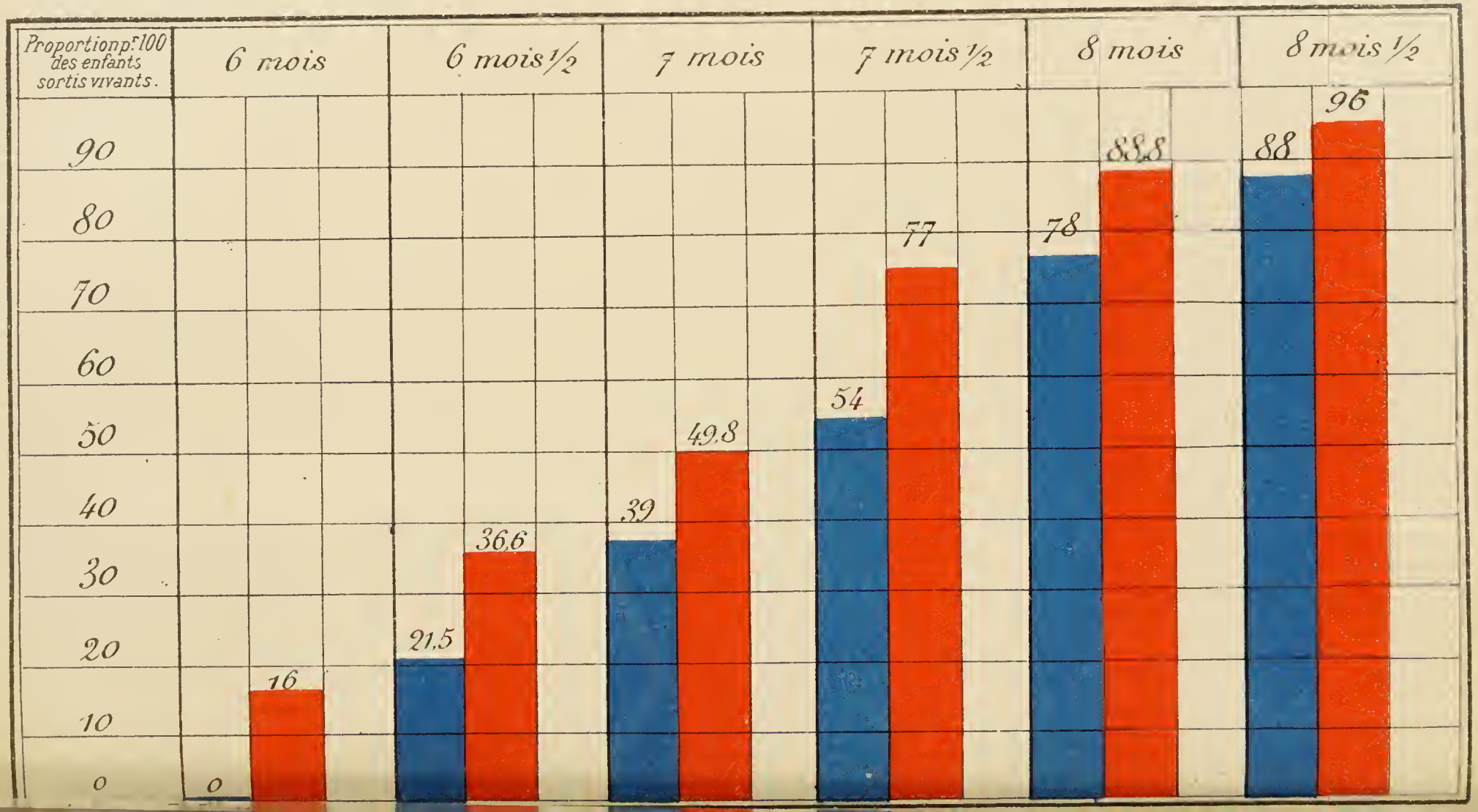
On voit, en comparant les deux tableaux, combien les résultats obtenus avec la couveuse de Tarnier sont supérieurs à ceux fournis par le berceau incubateur de Credé. Au lieu de 83,3 pour 100 de mortalité pour les enfants pesant moins de 1.500 grammes, Tarnier n'a eu que 70 pour 100 ; au lieu d'une mortalité de 36,5 pour 100 pour les enfants pesant entre 1.500 et 2.000 grammes, Tarnier n'a eu qu'une mortalité de 26,7 pour 100. Et dans chacune de ces deux catégories le nombre des observations prises à la Maternité est plus considérable.

Enfin, de 2.001 à 2.500 grammes, les résultats obtenus par Tarnier (mortalité 9,8 pour 100) sont encore supérieurs à ceux de Credé (mortalité 11,3 pour 100). Ajoutons, en outre, qu'à la Maternité de Paris on met

Tableau A. *Statistique des enfants nés avant terme et sortis vivants de la Maternité de Paris*

Avant la couveuse: du 21 Novembre 1876 au 21 Novembre 1881.

Depuis la couveuse: du 21 Novembre 1881 au 21 Novembre 1886. La colonne rouge comprend tous les enfants nés avant terme, qu'ils aient été mis ou non dans la couveuse.



rarement dans la couveuse les enfants qui pèsent plus de 2.000 grammes; on ne le fait que s'ils ne se développent pas régulièrement ou deviennent souffrants, tandis que dans les relevés de Credé on voit que le plus grand nombre des enfants mis dans le berceau incubateur pesaient plus de 2.000 grammes, ce qui semble indiquer, vu leur grand nombre, qu'ils n'étaient pas tous aussi chétifs que ceux de la couveuse.

On peut encore établir des relevés en prenant pour point de départ, non plus le poids, mais l'âge des fœtus; c'est ce qui a été fait par Tarnier dans son cours de 1885, et reproduit par le Dr La Torre (1) et par le Dr Berthod (2).

Dans le tableau A nous avons figuré en bleu la survie des enfants nés avant terme à la Maternité de Paris, pendant une période de cinq années, du 21 novembre 1876 au 21 novembre 1881, c'est-à-dire avant l'emploi régulier de la couveuse, et en rouge la survie des enfants nés avant terme du 21 novembre 1881 au 21 novembre 1886, c'est-à-dire depuis l'emploi régulier de la couveuse. Cette statistique est générale, elle comprend les enfants qui ont été mis dans la couveuse et ceux qui n'y ont pas été placés.

Dans le tableau B, la colonne bleue représente encore la survie des enfants nés avant terme à la Maternité de Paris, du 21 novembre 1876 au 21 novembre 1881, c'est-

(1) F. La Torre, *Du développement du fœtus chez les femmes à bassin vicié. Recherches cliniques au point de vue de l'accouchement prématuré artificiel.* 1 vol. 342 p. avec tableaux. O. Doin, édit. Paris, 1887.

(2) P. Berthod, *La couveuse et le gavage à la Maternité de Paris.* Thèse de Paris, 1887.

à-dire avant l'emploi régulier de la couveuse ; l'autre colonne, qui est grisée, donne seulement la statistique de la survie des enfants qui ont été placés dans la couveuse.

Rappelons encore qu'à partir du huitième mois, les enfants ne sont guère placés dans la couveuse que s'ils présentent un état anormal et pathologique.

On verra dans ces tableaux que si, avant l'emploi de la couveuse et du gavage, tous les enfants âgés de six mois succombaient, il en survit aujourd'hui 30 pour 100 environ (Tableau B).

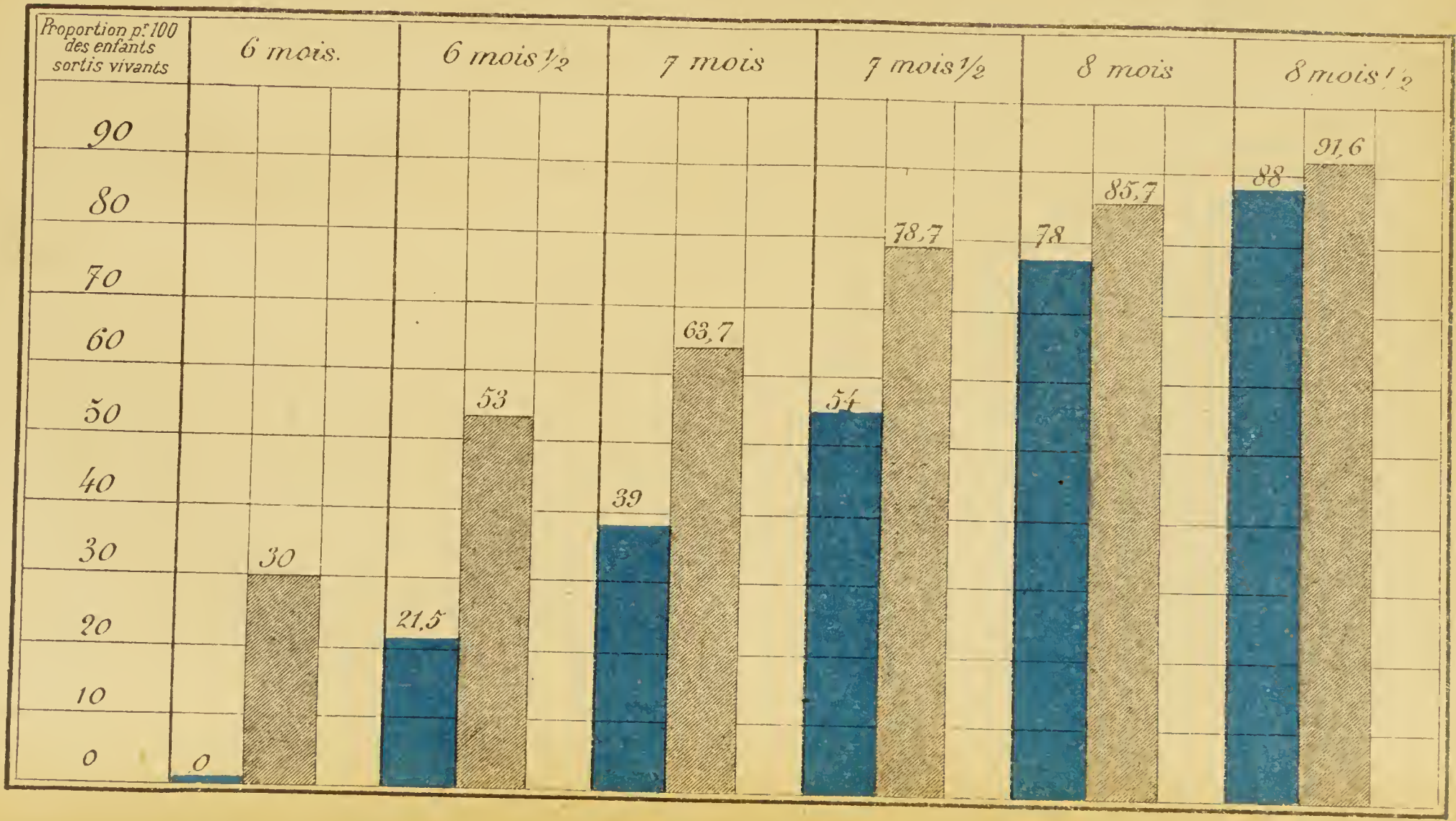
On y verra également combien est erronée l'opinion généralement admise dans le public que les enfants nés à sept mois s'élèvent plus facilement que ceux venus au monde à huit mois de vie intra-utérine. Avant l'emploi de la couveuse, on n'élevait que 39 pour 100 des enfants nés à sept mois, tandis que, parmi ceux nés à huit mois, il en survivait 78 pour 100, c'est-à-dire un nombre double. C'était là un fait acquis. Depuis l'emploi de la couveuse, le chiffre des enfants qu'on peut sauver, soit à sept mois, soit à huit mois est évidemment plus considérable encore que par le passé, mais les chances de survie sont toujours plus grandes à huit mois qu'à sept mois.

Le dernier modèle de couveuse que nous avons décrit est très facile à transporter ; son usage se répand de plus en plus dans la clientèle privée (1) où nous

(1) Une sage-femme établie près de Châteauroux avait, au sortir de la Maternité, emporté un modèle en carton de la couveuse. Ce modèle lui servit à faire fabriquer, par un menuisier du pays, une couveuse grâce à laquelle elle put élever l'enfant d'un médecin militaire, enfant né prématurément au terme de sept mois (Berthod, *loco citato*).

Avant la couveuse: du 21 Novembre 1876 au 21 Novembre 1881

Depuis la couveuse: du 21 Novembre 1881 au 21 Novembre 1886. La colonne grisée ne comprend que les enfants mis dans la couveuse.



avons, dans beaucoup de cas, recueilli d'excellents résultats de son emploi. De plus, la Maternité et certains autres services d'accouchements des hôpitaux possédant plusieurs couveuses, les sages-femmes de l'Assistance publique et même des personnes de la ville y apportent maintenant des enfants nés avant terme qu'on désespère de pouvoir sauver par les moyens ordinaires (voyez observ. II et III, page 275).

Note. — M. Tarnier essaie actuellement, à la Maternité, une couveuse dans laquelle il a remplacé les deux ouvertures destinées à l'entrée et à la sortie de l'air, par deux rangées de petits orifices percés au vilebrequin et alignés les uns à côté des autres, sur toute la largeur de la couveuse. L'une de ces rangées est placée au même niveau que la trappe des figures 7 et 8; l'autre, s'étend sur la bande de bois figurée en L (fig. 7 et 8). Cette disposition a pour but de répartir plus uniformément l'air chaud qui traverse la couveuse.

CHAPITRE IV

ALLAITEMENT DES ENFANTS NÉS AVANT TERME
GAVAGE

Une autre question d'une très haute importance est celle qui a trait à l'allaitement des enfants nés avant terme ; cet allaitement étant difficile à bien diriger, nous devons dire quelles sont les précautions et les soins particuliers qu'il réclame.

Les recherches entreprises depuis longtemps par Tarnier sur ce sujet l'ont conduit à la pratique suivante dont il a donné communication à l'Académie de médecine, le 21 juillet 1885.

Dès le premier jour, on essayera de mettre les enfants au sein de leur mère ou d'une nourrice ; s'ils sont trop faibles ou refusent de teter, on pourra leur faire couler du lait dans la bouche, et celui de femme, donné pur, sans aucun coupage, est préférable à tous les autres. Quand le lait de femme fera défaut, on le remplacera par du lait d'ânesse, non bouilli, que l'on coupera par moitié avec de l'eau distillée ; on ajoutera trois grammes de sucre pour 100 grammes d'eau. Si on n'avait à sa disposition ni lait de femme, ni lait d'ânesse, on y suppléerait tant bien que mal par un

mélange fait avec un quart de lait de vache et trois quarts d'eau sucrée dans la proportion que nous avons indiquée plus haut. Mais ici, le lait de vache bouilli vaut mieux, à ce qu'il nous a semblé, que le lait cru, et celui que l'on fait cuire au bain-marie, en vase clos, serait même préférable à celui qui a bouilli à l'air libre. Voici donc comment il faudrait procéder : on verserait le mélange de lait de vache et d'eau sucrée dans un vase appelé *marmite américaine*, et on mettrait le tout dans un bain-marie d'eau bouillante, où on le laisserait pendant une demi-heure. Dès que la marmite serait retirée de l'eau bouillante, on décanterait le liquide afin de ne pas lui laisser prendre un goût métallique.

Quel que soit le lait employé, on le donne à l'enfant avec une petite cuiller. Quand l'enfant est très petit, 8 grammes de liquide suffisent pour un repas, mais cette quantité sera portée de 10 à 15 grammes si l'enfant est moins chétif. Les repas seront au moins de 12 en 24 heures.

Il arrive souvent que l'enfant né avant terme boit fort mal : il bave et rejette ainsi la plus grande partie du lait qu'on lui présente. L'alimentation est alors insuffisante, l'enfant dépérit et diminue rapidement de poids. C'est dans ces circonstances qu'on peut songer à l'alimenter avec une sonde.

Gavage. — En 1851, dans une communication à l'Académie, à propos des enfants nés dans un état de débilité très grande et de ceux ramenés à la vie par l'insufflation pulmonaire, Marchant (de Charenton) (1)

(1) Dr Marchant (de Charenton). Gazette médicale de Paris, 1851, p. 824.

écrivait : « Dans tous ces cas, je me propose d'employer l'alimentation artificielle à l'aide d'une sonde en gomme élastique, portant le n° 14 de la filière Charrière. L'introduction de la sonde dans l'œsophage n'est ni dangereuse, ni difficile chez l'enfant. Par ce moyen, on pourra détruire la faiblesse de l'enfant en le réconfortant par des aliments et assurer une vie à laquelle des intérêts puissants sont souvent attachés et que l'humanité nous commande de conserver » (1).

En Italie, Rizzoli eut recours à l'introduction d'une sonde dans l'estomac pour alimenter un monstre qui avait été extrait vivant. Voici comment le professeur Calori, rapporte le fait (2). « On donna au monstre, n'ayant rien d'autre sous la main, de l'eau sucrée ; le professeur Rizzoli lui en versa une petite cuiller dans la bouche et il l'avala... On répéta d'autres fois cette expérience, mais l'eau ayant aussi pénétré dans le larynx, on ne peut dire quels signes de dégoût le monstre donna à ce moment. Voulant néanmoins continuer à le nourrir, on lui injecta dans l'estomac, à l'aide d'une sonde, du lait de vache mélangé d'eau, qu'il conserva fort bien. »

Quelques années plus tard, en 1865, E. F. Fabbri (3) parlant d'un enfant atteint de cyanose soigné par lui

(1) Le procédé conseillé par le Dr Henriette, qui consiste à injecter avec une seringue du lait dans une fosse nasale, n'est pas à proprement parler un procédé de gavage. Henriette, Bull. de l'Académie de médecine de Bruxelles. 1852-1853, T.XII, p. 63.

(2) L. Calori, *Sopra una nuova specie di mostro umano exencefalo vissuto trent'ore.* Mem. dell'Accadem. delle Scienze di Bologna 1861, X, p. 530.

(3) E.-F. Fabbri, *Cianosi in un neonato per enorme enfisema del mediastino.* Rivista clinica di Bologna, 1865, p. 289.

à l'hôpital des Enfants-Trouvés, de Bologne, dit : « Et comme, depuis plusieurs heures, l'enfant n'avalait plus le lait, bien qu'on le lui mît dans la bouche, on lui en injecta un peu dans l'estomac à l'aide d'une petite seringue et d'une sonde de gomme élastique introduite dans l'œsophage jusqu'à l'estomac; grâce à ce moyen, nous avons réussi dans l'hôpital des Enfants-Trouvés à maintenir en vie pendant huit jours des enfants qui ne pouvaient plus avaler. »

En 1870, E. Fabri (1) revint sur ce sujet, il a perfectionné la méthode, dit-il, en ajoutant au lait naturel une infusion d'arnica (3 sur 40) qui a pour propriété d'exciter les fonctions digestives de l'estomac. De plus, il surveille avec une attention spéciale l'état général de l'enfant qu'il traite par des excitants.

Belluzzi (2) publia, en 1874, l'observation d'un accouchement prématuré qu'il avait provoqué en 1870; l'enfant, né un peu après la fin du septième mois, pesait 1780 grammes; comme c'était pendant l'hiver, on le plaça dans une chambre à température élevée, enveloppé de flanelle, entouré de bouteilles d'eau chaude. « De plus, dit Belluzzi, on pratiqua *l'allaitement forcé* en introduisant une sonde appropriée dans l'estomac et en injectant, à l'aide d'une petite seringue, du lait d'une jeune nourrice, accouchée récemment, lait qu'elle faisait sortir avec facilité et qu'on mélangeait avec une infusion d'arnica. L'opération réussit très bien; on conti-

(1) E. Fabbri, *Nota alla Memoria dal titolo : Sul valore del parto prematuro artificiale. etc.*, in *Rivista clinica di Bologna*, 1870, p. 160.

(2) C. Belluzzi, *Intorno al parto prematuro*. Bulletino delle scienze mediche di Bologna, série V, vol. 18, Ottob. 1874, p. 257.

nua à introduire dans l'estomac le lait et l'arnica, et la nourrice ayant appris à la pratiquer assez bien, on put plus facilement la répéter avec la fréquence voulue. De plus, on donna des lavements de lait mélangé d'arnica. Puis, pour exciter l'enfant à exercer des mouvements de succion, on disposa un petit morceau de toile, de façon à l'introduire dans la bouche, sur le morceau on faisait couler peu à peu du lait de femme et de l'infusion d'arnica que l'enfant suçait. Le quinzième jour après la naissance, les forces de l'enfant s'étant accrues à l'aide de l'alimentation décrite, on le mit régulièrement au sein de la nourrice ; il continua à teter comme un enfant à terme, sain et robuste. Le 18 février 1874 il est arrivé à sa 4e année. » Cet enfant est devenu un homme, le regretté professeur Belluzzi possédait sa photographie qu'il avait bien voulu nous communiquer.

Belluzzi ajoutait dans son mémoire : « le Dr Ercolani Fabbri a donc eu raison d'engager les médecins à pratiquer un semblable mode d'allaitement qu'il appelle très justement « allaitement forcé ».

En mai 1884, M. de Saint-Germain a employé avec succès l'allaitement par la sonde chez un nouveau-né qu'il avait opéré pour un spina bifida et qui se trouvait dans un état désespéré. Voici ce que le chirurgien de l'hôpital des Enfants-Malades a écrit à ce propos (1) : « En présence de cet état, je proposai le gavage. Je me souvenais des services que ce procédé d'alimentation artificielle m'avait rendus plusieurs fois à la suite de la trachéotomie. Bien plus, durant mon internat dans le

(1) De Saint-Germain, Revue mensuelle des maladies de l'enfance. Août 1884, p. 377.

service de Legroux, en 1860, j'avais été plusieurs fois chargé par lui de gaver des enfants trop faibles pour teter, et je me souvenais parfaitement que, dans un nombre de cas assez nombreux, l'amélioration s'était produite sous la forme d'une véritable résurrection, car peu de jours après ce mode d'alimentation les enfants avaient pu être confiés à nouveau aux mères ou aux nourrices, dont ils prenaient le sein avec avidité ».

Depuis le 22 mars 1884, Tarnier pratique le gavage (Thèse de Berthod, Paris 1887, p. 65), chez les nouveau-nés qui ne peuvent ni teter, ni boire à la cuiller. L'instrument dont il se sert est un diminutif de celui que Faucher et Debove ont employé pour le lavage de l'estomac et le gavage chez l'adulte, et voici comment il décrit (1) ce procédé d'alimentation : L'appareil de gavage se compose tout simplement d'une sonde urétrale en caoutchouc rouge (n° 14 ou 16 de la filière Charrière). Au bout de cette sonde on ajuste une cupule en verre qu'on trouve chez tous les fabricants d'instruments de chirurgie et chez tous les herboristes, où elle est vendue sous le nom de *bout de sein artificiel* du Dr Bailly (fig. 10). On peut aussi faire usage d'un petit entonnoir en verre, gradué (fig. 11). — Avec ces appareils rien n'est plus aisé que de gaver un enfant : Celui-ci étant placé sur les genoux de la personne qui va procéder au gavage, la tête légèrement soulevée, la sonde est mouillée, puis introduite jusqu'à la base de la langue, et l'enfant, par des mouvements instinctifs de déglutition, la fait pénétrer jusqu'à l'entrée de l'œsophage ; on pousse alors douce-

(1) Tarnier, Académie de médecine, séance du 21 juillet 1885.

ment la sonde pour lui faire parcourir toute la longueur de l'œsophage, où elle chemine très facilement. Après un trajet de 15 centimètres environ, y compris la bouche et l'œsophage, l'extrémité de cette sonde arrive dans l'estomac. On serre la sonde entre deux doigts et on verse le liquide alimentaire dans la cupule ; quand on cesse de pincer la sonde, le lait pénètre par sa pesanteur dans l'estomac et la cupule se vide ainsi que la sonde qui lui fait suite. Puis on retire la sonde, mais il faut le faire par un mouvement assez rapide car, si l'on procédait lentement, le liquide alimentaire suivrait la sonde et serait rejeté par régurgitation.

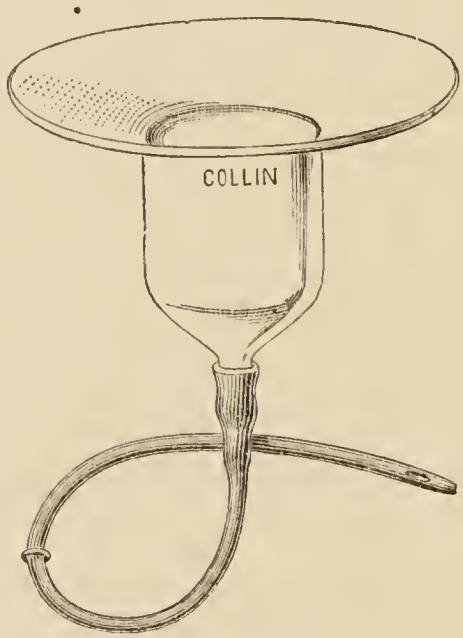


Fig. 10. — Instrument pour le gavage des nouveau-nés.

Le nombre de repas et la quantité de lait ingéré doivent varier avec l'âge et les forces de l'enfant, aussi bien au début que pendant le cours de l'allaitement par le gavage. On peut formuler, en règle générale, que les repas seront d'autant plus nombreux que la quan-

tité de lait ingérée à chaque gavage sera plus petite et que l'enfant sera plus jeune et plus faible. Huit grammes de lait toutes les heures suffisent pour un gavage lorsque l'enfant est très petit et qu'il est né loin du terme de la grossesse (Tarnier).

Avec l'appareil décrit plus haut (fig. 10), quand on pince la sonde entre deux doigts, afin d'empêcher l'écoulement du lait, et qu'on fait tomber ce liquide dans la cupule, celle-ci contient environ 8 grammes de lait lorsqu'elle est remplie jusqu'au point où elle s'évase brusquement. Quant à l'aliment qu'on doit choisir pour le gavage des enfants, Tarnier pense que le lait de femme est préférable. La nourrice, en pressant sur son sein, peut faire couler directement son lait dans la cupule de verre. A défaut de lait de femme, on emploierait du lait d'ânesse ou même, au pis aller, du lait de vache que l'on couperait comme nous l'avons dit.

Il faut avoir soin, après chaque repas, de laver minutieusement l'appareil en y faisant passer un courant d'eau, et de le maintenir en permanence dans de l'eau très propre, ou mieux dans une solution d'acide borique contenant 40 grammes de cette substance pour un litre d'eau.

« Avec des gavages trop copieux, il se produit un phénomène très curieux : l'enfant augmente rapidement de volume et de poids ; mais cette augmentation est due à un œdème considérable de tout le corps de l'enfant. Comme cet œdème disparaît avec une alimentation plus modérée, on peut l'expliquer par une *hypernutrition*. Mais si, au lieu de diminuer la quantité du liquide alimentaire, on la maintenait, et surtout si on l'augmentait, on ne tarderait pas à observer des indi-

gestions, et les enfants succomberaient avec de la gastrite et de l'entérite : là est le danger le plus grand. Pour réussir, il faut que le lait soit ingéré en petite

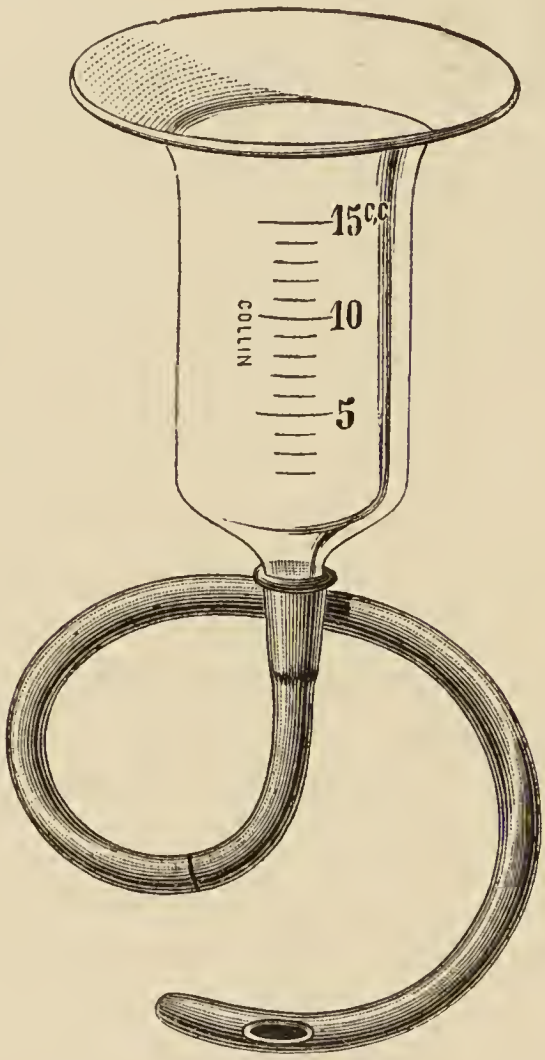


Fig. 11. — Appareil gradué pour le gavage des nouveau-nés.

quantité à chaque repas, sauf à multiplier les repas » (Tarnier).

Quand le gavage est bien dirigé, le lait introduit dans l'estomac n'est pas vomi ; les enfants le digèrent bien et leurs garde-robes sont ordinairement jaunes. Malgré

cela, presque toujours ils perdent de leur poids pendant les premiers jours (voyez Pl. I et III) ; puis, après quelques oscillations dans l'augmentation ou la diminution de ce poids, celui-ci finit par prendre une marche régulièrement ascendante. On peut alors espérer un succès définitif.

Lorsque le nouveau-né semble être un peu plus fort, on alterne le gavage avec l'allaitement au sein (gavage mixte).

Quand l'enfant né avant terme est devenu assez fort pour teter, pour peu qu'il faiblisse et que sa nutrition reste en souffrance, il devient utile, indépendamment des tetées, de le gaver encore trois ou quatre fois par jour ; c'est ce que Tarnier appelle le *gavage de renfort*, parce qu'il entretient chez l'enfant la vigueur nécessaire pour bien teter et bien digérer.

Avec ces différentes combinaisons on peut arriver progressivement à la suppression du gavage, sauf à y revenir à la moindre apparition d'un trouble des fonctions digestives.

Quoique l'application du gavage soit de date récente, on peut considérer, d'après les résultats favorables obtenus à la Maternité, dans quelques autres hôpitaux et même en ville, que cette méthode d'allaitement est nettement indiquée chez l'enfant né avant terme, faible ou chétif, lorsqu'il n'a pas la sensation de la faim ou qu'il manque de forces pour la satisfaire.

C'est grâce à l'emploi de la couveuse et du gavage, qu'on est parvenu, dans ces dernières années, à élever des enfants qui n'avaient pas plus de six mois ou de six mois et quelques jours de vie intra-utérine. Nous allons en rapporter trois exemples pris parmi les nombreux

faits observés à la Maternité et nous y joindrons les tracés du poids des enfants. Les deux premiers faits sont extraits de la thèse du Dr Berthod (1).

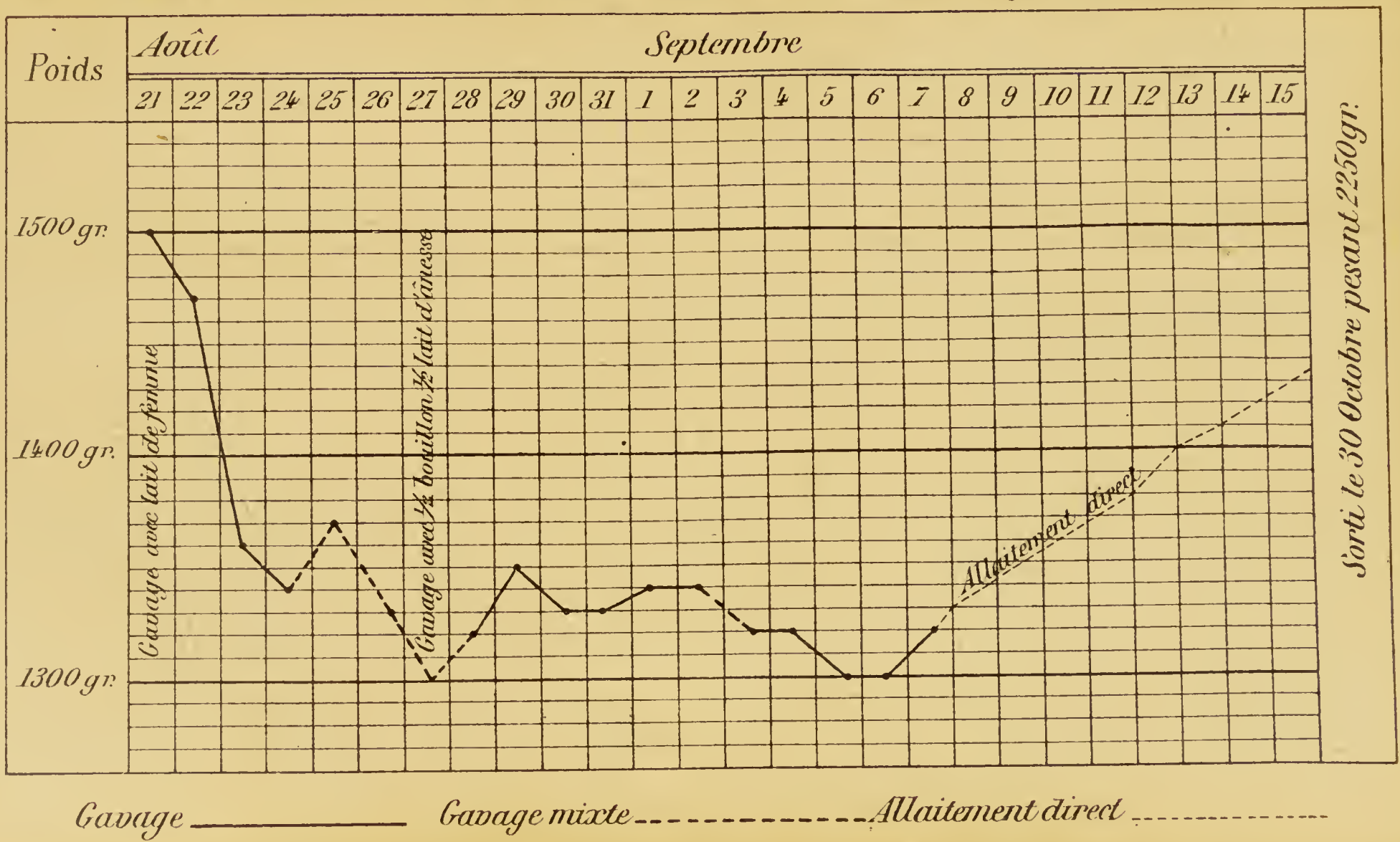
Observation I. — Garçon né au terme de six mois et une semaine, le 21 août 1884, à la Maternité. Poids au moment de la naissance, 1.500 grammes. Il est placé dans la couveuse et gavé avec du lait de femme. Son poids tombe à 1.300 grammes et oscille pendant quelques jours autour de ce chiffre, puis il s'élève progressivement. L'enfant, à partir du 7 septembre, tette la nourrice et n'a plus besoin d'être gavé; il sort bien portant de la Maternité le 30 octobre 1884. Il pesait 2.250 grammes (voyez Pl. I).

Observation II.— Fille née en ville, le 19 mai 1885, au terme de six mois et une semaine. On la nourrit pendant quelques jours avec de l'eau sucrée et on l'apporte à la Maternité le 23 mai; elle pesait alors 1.100 grammes. Elle est placée dans la couveuse et gavée avec du lait de nourrice; son poids s'élève progressivement. A partir du 15 juin, l'enfant tette; elle sort de la Maternité le 3 août bien portante et pesant 1.730 grammes (voyez Pl. II).

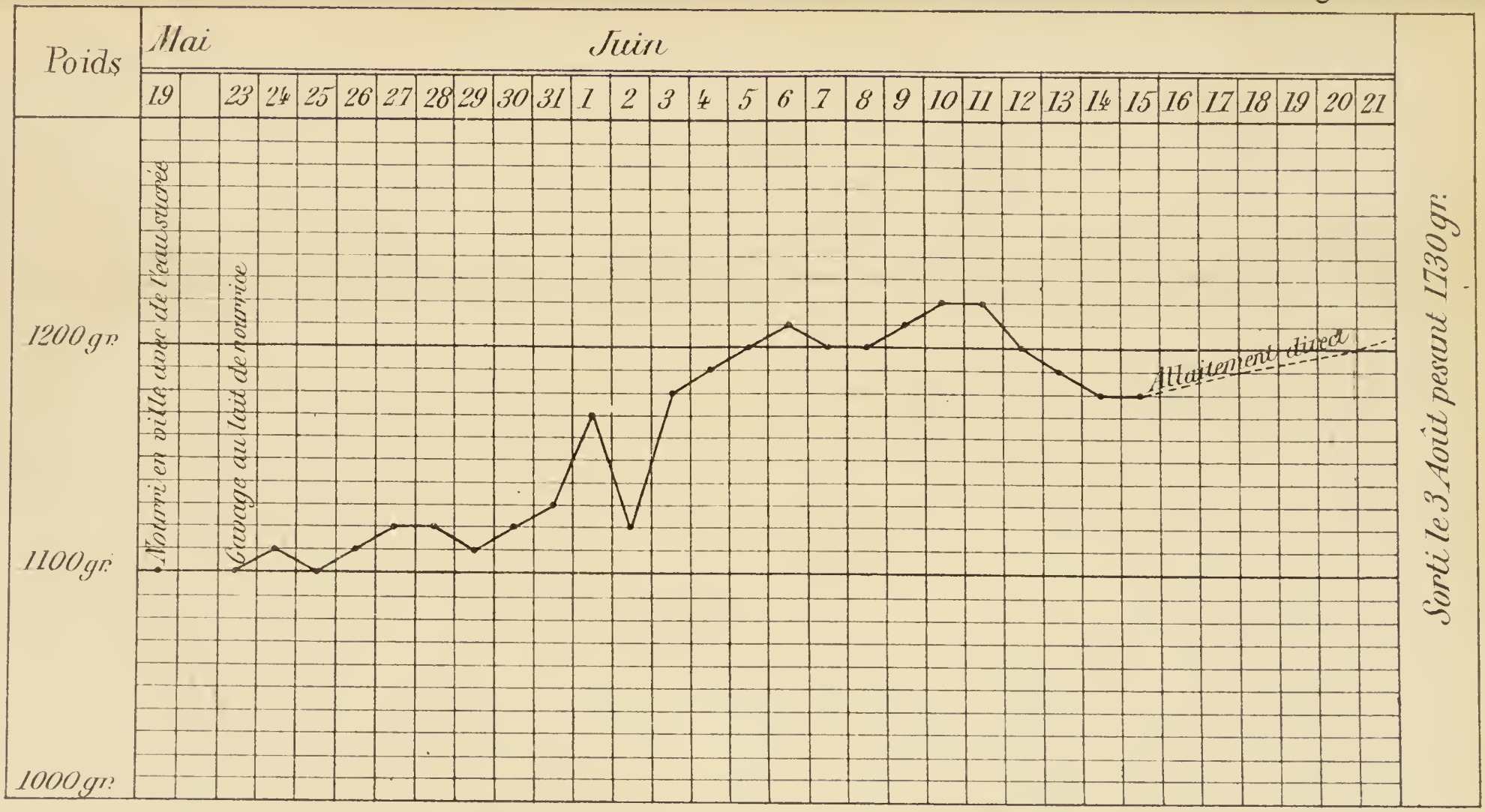
Observation III. — Marguerite, fille du capitaine M..., née en ville, au terme de six mois, le 16 juillet 1887. On l'apporte à la Maternité le même jour, elle pesait 1.180 grammes. Cette enfant étant extrêmement chétive, d'une consistance gélatineuse, presque translucide, M. Tarnier pense qu'il sera impossible de l'élever; elle est cependant placée dans la couveuse et

(1) P. Berthod, *La couveuse et le gavage à la Maternité de Paris*. Thèse de Paris, 1887.

Observation 1. FAIBLESSE CONGENITALE (*Terme 6 M. 1 Sem.*) Couveuse et Gavage à plusieurs reprises

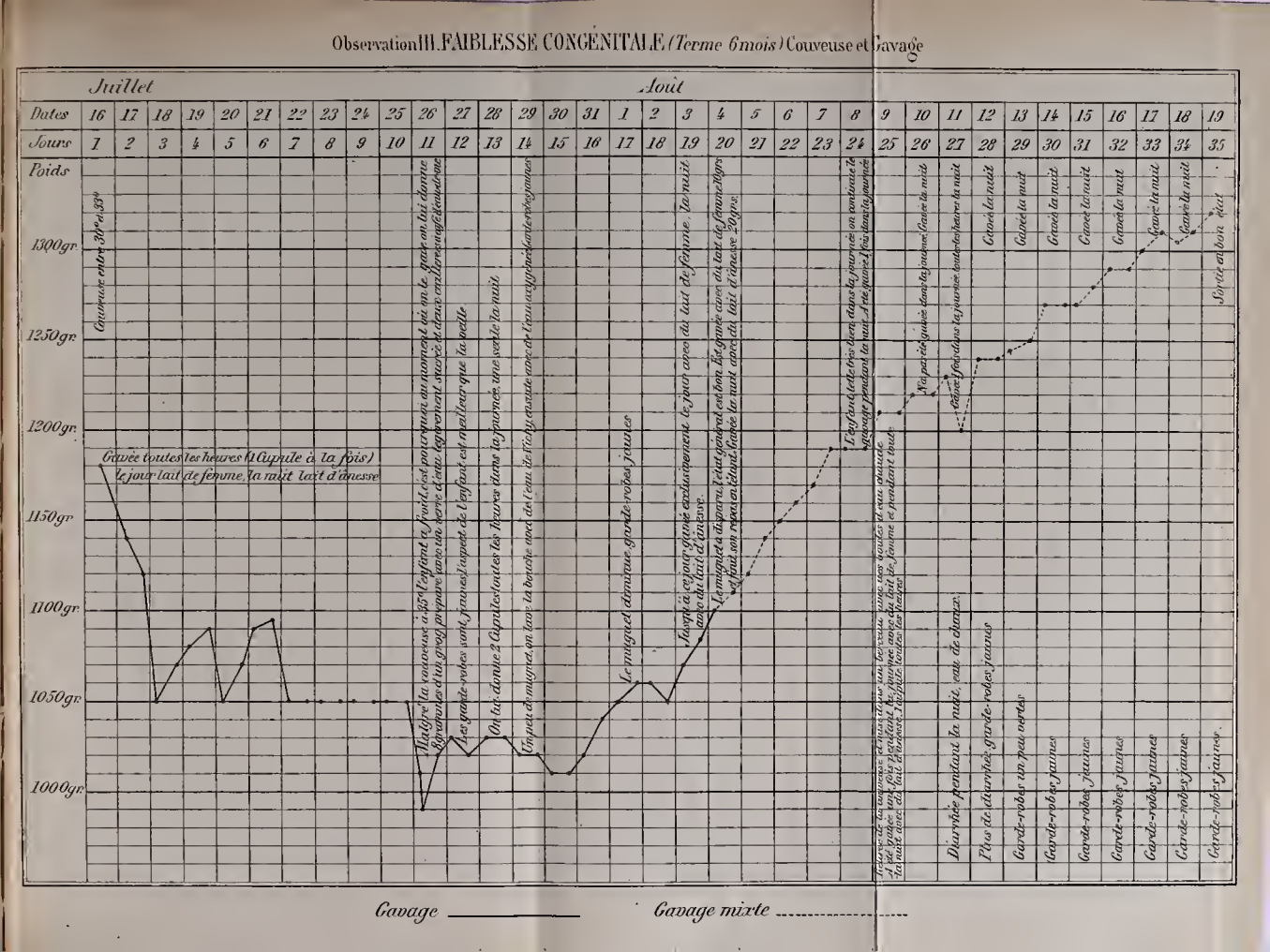


Observation I L'ENFANT DE LA VILLE (Terme 6 M. 1 Sem.) Couveuse et Gavage pour faiblesse congénitale



Gavage ———— Allaitement direct - - - - - - - -

Observation III. FAIBLESSE CONGÉNITALE (Terme 6 mois) Couveuse et Gavage



Gavage _____ Gavage mixte .....

gavée. Son poids tombe à 1.050, puis à 990 grammes, il s'élève ensuite progressivement. L'enfant est emportée en très bon état le 19 août, elle pesait alors 1.320 grammes, et nous sommes en mesure d'ajouter qu'au 21 octobre son poids était de 2.300 grammes. La couveuse avait été constamment maintenue à la température de 30 à 33 degrés (voyez Pl. III).

Les résultats obtenus sont donc remarquables et la méthode est appelée à rendre de grands services.

Aussi terminons-nous ce qui est relatif à ce sujet par une considération qui nous paraît intéressante : la loi française admet que l'enfant est viable quand il a six mois ou cent quatre-vingts jours de vie intra-utérine, mais les médecins, il y a quelques années à peine, étaient unanimes à déclarer qu'au point de vue clinique l'enfant n'avait aucune chance de vie s'il naissait avant sept mois révolus. Aujourd'hui, au contraire, grâce à l'emploi de la couveuse et du gavage, on peut dire, preuves en main, que l'époque de la viabilité au point de vue clinique arrive à se confondre avec l'époque de la viabilité légale. Ajoutons même que M. Tarnier ne désespère pas complètement d'arriver un jour à élever des enfants nés un peu avant la fin du sixième mois.

TABLE DES MATIÈRES

LIVRE PREMIER

PHYSIOLOGIE DE LA PREMIÈRE ENFANCE

CHAPITRE Ier. — DE LA CIRCULATION CHEZ LE NOUVEAU-NÉ. 3

Oblitération des vaisseaux ombilicaux et chute du cordon 4

Oblitération du canal veineux 7

Oblitération du trou ovale 8

Oblitération du canal artériel 10

Dilatation de certains vaisseaux 11

Épaississement du ventricule gauche 12

Du pouls chez le nouveau-né 12

CHAPITRE II. — DU SANG CHEZ LE NOUVEAU-NÉ 14

CHAPITRE III. — DE LA RESPIRATION CHEZ LE NOUVEAU-NÉ. 17

CHAPITRE IV. — DE LA TEMPÉRATURE CHEZ LE NOUVEAU-NÉ. 20

CHAPITRE V. — DE LA DIGESTION CHEZ LE NOUVEAU-NÉ... 23

Préhension des aliments 23

Digestion buccale 24

Digestion stomacale 26

Digestion intestinale 28

Évacuations alvines 30

CHAPITRE VI. — DE LA SÉCRÉTION URINAIRE CHEZ LE NOUVEAU-NÉ 35

Quantité d'urine 35

Propriétés physiques de l'urine 36

Sédiments de l'urine 37

Caractères chimiques 37

CHAPITRE VII. — Des modifications de la peau chez le nouveau-né 44
Changement de coloration 44
Desquamation 46
Excrétion cutanée 47
CHAPITRE VIII. — De la sécrétion lactée chez le nouveau-né 48
CHAPITRE IX. — De l'accroissement du nouveau-né 51
Augmentation du poids 51
Accroissement de la taille 56
Modifications des sutures et des fontanelles chez le nouveau-né 58
Éruption des dents de lait 59

LIVRE II

HYGIÈNE DE LA PREMIÈRE ENFANCE

PREMIÈRE PARTIE

DES SOINS DIVERS A DONNER PENDANT LA PREMIÈRE ENFANCE

CHAPITRE Ier. — Des soins immédiats a donner a l'enfant nouveau-né bien portant 64
Nettoyage de l'enfant 64
Pansement du cordon ombilical 65
Soins immédiats à donner aux yeux 68
Recherche des vices de conformation 69
CHAPITRE II. — Des soins a donner a l'enfant bien portant pendant le cours de la première enfance 70
Habillement de l'enfant 70
Coucher de l'enfant 75
Sommeil de l'enfant 77
Cris de l'enfant 78
Promenades 79
Exercice 80
Lotions et bains 81
Vaccination et circoncision 82

DEUXIÈME PARTIE

DE L'ALIMENTATION PENDANT LA PREMIÈRE ENFANCE

CHAPITRE Ier. — DES ALIMENTS EMPLOYÉS PENDANT LA PREMIÈRE ENFANCE 85
ARTICLE Ier. — Du lait 86
§ 1. — De la sécrétion laiteuse 86
Modifications des mamelles pendant la grossesse ... 86
Sécrétion laiteuse proprement dite 88
§ 2. — Caractères du lait 95
Caractères histologiques du lait 95
Densité du lait 99
Caractères chimiques du lait 101
Comparaison des différents laits au point de vue de la quantité de leurs principes constituants 106
Comparaison des différents laits au point de vue de la qualité de leurs principes constituants 109
Variations du lait sous diverses influences physiologiques et pathologiques 112
Différences individuelles 115
Influence de la constitution 116
Influence de la taille 117
Influence du volume des mamelles 117
Différences suivant l'abondance de la sécrétion 118
Différences de l'un à l'autre sein 118
Influence de l'âge et de la multiparité sur le lait ... 119
Influence de la gestation, de la menstruation, du rut, de la castration sur le lait 119
Variations suivant l'âge du lait 123
Modifications du lait pendant son séjour dans les mamelles 125
Variations du lait du commencement à la fin de la traite 125
Influence de l'heure de la traite 127
Influence des aliments et des boissons 127
Influence de certaines plantes et de certains condiments 131
Influence de certains médicaments 131

Influence de la saison, de la température, de l'état hygrométrique 132
Influence de l'exercice et de la fatigue..... 133
Influence des troubles du système nerveux..... 134
Influence des maladies aiguës et chroniques..... 136
§ 3. — Altérations du lait..... 139
Altération du lait par des organismes inférieurs..... 140
Passage dans le lait de différentes substances..... 141
Falsifications du lait..... 146
§ 4. — Emploi de quelques instruments pour l'examen et le dosage du lait..... 147
Lacto-butyromètre..... 148
Lactoscope..... 150
Dosage du beurre au moyen du microscope..... 152
Crémomètre..... 154
Saccharimètre..... 155
Examen densimétrique du lait..... 156
Examen histologique du lait..... 158
Art. II. — Aliments autres que le lait..... 159
Lait condensé..... 160
Crème de Biedert..... 162
Aliments préparés avec des œufs..... 164
Aliments à base de farine, de fécule ou de pain 164
Aliments semblables à ceux des adultes..... 167
CHAPITRE II. — De l'allaitement naturel et du sevrage..... 168
Art. I. — De l'allaitement maternel..... 168
§ 1. — Indications et contre-indications..... 168
Peut-on savoir d'avance si une femme enceinte sera une bonne nourrice..... 170
§ 2. — Direction de l'allaitement maternel..... 173
Des soins que doit prendre une femme lorsqu'elle veut nourrir..... 173
Hygiène d'une femme qui allaite..... 174
Précautions à prendre au moment de la tetée..... 176
Quand doit-on mettre l'enfant au sein pour la première fois..... 177
Combien l'enfant doit-il teter de fois en vingt-quatre heures..... 179

Quelle quantité de lait l'enfant doit-il prendre par tetée et par vingt-quatre heures..... 179
Signes auxquels on reconnaît que l'allaitement est normal..... 182
§ 3.— Obstacles que peut rencontrer l'allaitement maternel..... 184
Obstacles provenant de l'enfant et s'opposant à l'allaitement maternel..... 184
Difficultés siégeant dans les mamelles et s'opposant à l'allaitement..... 187
Brièveté des mamelons..... 187
Gerçures et crevasses..... 188
Abcès du sein..... 191
Troubles de l'allaitement par la menstruation et la grossesse..... 193
Troubles de l'allaitement sous l'influence d'émotions morales..... 194
Influence exercée sur l'allaitement par différentes maladies aiguës ou chroniques..... 194
Anomalies de la sécrétion lactée..... 196
§ 4. — Introduction dans le régime de l'enfant d'aliments autres que le lait..... 202
§ 5. — Des causes qui doivent faire interrompre l'allaitement maternel..... 204
Art. II. — De l'allaitement par une nourrice..... 205
§ 1. — Du choix de la nourrice..... 206
Qualités que doit présenter une nourrice..... 206
Examen de la nourrice..... 207
Examen du lait de la nourrice..... 209
Examen de l'enfant de la nourrice..... 211
§ 2. — Direction de l'allaitement fait par une nourrice. 212
Moyens de suppléer au colostrum qui fait défaut dans l'allaitement mercenaire..... 212
Diminution momentanée du lait chez les nourrices.. 213
Régime des nourrices..... 213
Réglementation de l'allaitement fait par une nourrice 214
§ 3. — Du changement de nourrice..... 215
Art. III. — Du sevrage..... 216
Moyens proposés pour faire passer le lait..... 218

Wellcome Library

CHAPITRE III. — De l'allaitement artificiel..... 220
Art. Ier. — De l'allaitement direct par un animal..... 220
Art. II. — De l'allaitement artificiel sans que l'enfant soit mis au pis de l'animal..... 222
Conditions dans lesquelles le lait doit être recueilli.. 222
Conditions dans lesquelles le lait doit être conservé. 224
Du coupage du lait..... 226
Conditions dans lesquelles le lait doit être administré 234
Température..... 234
Appareils à l'aide desquels on fait boire le lait.... 234
Réglementation des repas dans l'allaitement artificiel..... 236
Art. III. — Appréciation des différents modes d'allaitement artificiel 238
CHAPITRE IV. — De l'allaitement mixte..... 243

LIVRE III

ALLAITEMENT ET HYGIÈNE DES ENFANTS ATTEINTS DE FAIBLESSE CONGÉNITALE

CHAPITRE Ier. — Faiblesse congénitale..... 246
CHAPITRE II. — Soins a donner aux enfants atteints de faiblesse congénitale..... 248
Berceau incubateur..... 250
CHAPITRE III. — De la couveuse..... 253
Première couveuse... 253
Nouvelle couveuse..... 255
CHAPITRE IV. — Allaitement des enfants nés avant terme. gavage..... 268
Gavage..... 269

FIN DE LA TABLE DES MATIÈRES

IMPRIMERIE LEMALE ET Cie. — HAVRE

WELLCOME LIBRARY INSTITUTE